

Uafhængigt

Computer

Commodore

magasin



Gigantkonkurrence 3 del:
Præmier for over 75.000 kr.

Få
4 dobbelt
64'er
Power

NYT FRA CeBIT 88:
Alt om Commodore
Transputeren og 2 nye
kommande Amiga'er



DRØMME ER GRATIS.



HOLD OP MED AT DRØMME.



AMIGA 500 - OMKRING 5.000,-
(INCL. INDBYGGET DISKETTESTATION)

DANSK TASTATUR

DANSK OPSTARTPROGRAM

BRUGERVENLIGHED

INTUITION

MUS

ÆGTE MULTI-TASKING

FANTASTISK GRAFIK

ANIMATION

4.096 FARVER

HØI OPLOSNING

FLEKSIBILITET

MUSIK I STEREO

SYNTHEZISER

TALE

TEKSTBEHANDLING

MULIGHED FOR:

VIDEOREDIGERING

CAD

DESIGN

UDVIDELSE

DESKTOP PUBLISHING

BILLEDDIGITALISERING

MIDI

WORD PERFECT



Commodore
Fordi fremtiden forlængst
er begyndt.

KOM IND OG PRØV DRØMMECOMPUTEREN HOS DIN LØKALE COMMODORE FORHANDLER

**"COMputer" rapporterer fra:
CeBIT 88**

Vores udsendte har været på den årlige computermesse i Hannover, Tyskland, verdens største.

Commodore Hot Stuff

Commodore Hot Stuff

Super 20

Send ind og vind op til kr.500,- skattefrit!

The Dungeon

-Fremsiger nogle træleord, og hjælper dig igennem diverse eventyr.

Gigant konkurrence:

Præmier for over kr. 75.000,- 18

Sidste chance for at være med og vinde en Amiga 2000 med indbygget XT-kort, og ekstra diskdrev

Games Checkup

Vores trænede pixeltestere, vrider fortsat joysticks istykker, for at teste de SENESTE games!

AMIGA MAGASINET

DIT Amiga blad er blevet redesignet helt igennem, og det er kræs for kendere!

Musik skal der til

Vi kigger på tre samplere, og to stykker software, som du kan sample lyd på din Amiga med.

Future AmiGames

Preview og skærbilleder af Amigasoftware, der er lige på trapperne.

Amiga Spot on News

AmiGallery

Amigagrafikere får nu chancen for at udfolde sig i "COMputer" med dine flotteste kreationer, som du selv har tegnet.

Amiga Spot on News

AmiGames

Intensiv test af software, der er på markedet netop NU!

Amiga Magic

Vil du lære at programmere i maskinkode på din Amiga? Så har du chancen her, hvor vi starter med Adam, Eva og Amiga'en.

4

3xAmigassemblere

44

Thomas Zelikman kigger på tre 68000-assemlere. Hvilken er bedst?

9

USA Amiga Update

46

Seneste nyheder fra Commodores eget land, USA!

10

**Nu kommer der "rigtig" tryk
på Amiga**

48

Professionel Page er det seneste og bedste bud på Desktop Publishing til Amiga. Læs testen!

12

Inside 64

50

Lær at lave dit eget 64'er spil, i ren maskinkode!

16

64'er Magi

52

Tom Iversen fortæller ivrigt med at give dig suveræne rutiner, tips og tricks, ott lige til at lægge ind i Commodoren.

22

128 Alive

56

Mødestedet for alle, der vil bruge deres 128'er til meget mere end at spille på!

27

C16/Plus4

58

"Den lille" bliver heller ikke glemt i "COMputer". Fyldt til randen med friske rutiner. Det er bare at laste ind!

28

4MHz med TurboProcess

60

Størtest af måske århundredets modul, der sætter 64'erens clock-frekvens op hele fire gange!

30

Commodore Hot Stuff

63

32

Grafik på 64'eren, 7

64

Vi ser nærmere på hvordan du laver lækre stjernebaggrunde på en professionel måde.

34

Næste nummer

66



Rapport fra CeBIT '88

Ansvarshavende udgiver:
Klaus Nordfeldt

Henrik Bang
Claus Leth Jeppesen
Hans Møsgaard

Abonnementspris:
11 numre for 328,50.

Redaktion: "COMputer"
St. Kongensgade 72
1264 København K
Tlf. 01 91 28 33
Telefax. 01 91 01 21
Postgiro nr. 9.50.63.73

Produktion:
Haslev Fotosats
Niels Ingermann

Grafisk Design
Bargholz Offset Repro
Partner Repro
Skovs Bogbinderi

Fotos: Tobish, Fotografi

Chefredaktør:
Jvan Selvason

Flemming Steffensen
Amdi Nielsen

Medarbejder redaktion:
Tom Iversen

Sven Olof Karlsson

Daniel Larsson

Thomas Zelikman
Bob Lindström (USA)

Annocer:
Lars Merland

Dansk Selektiv Presse

St. Kongensgade 72

1264 København K

Distribution:
DCA, Avispostkontoret

Redaktionsskretær:
Christian Martensen

Thomass Zelikman

Bob Lindström

Yvonne Pedersen

Tlf. 01 91 28 33

Medarbejder redaktion:
Charles Jensen

Henrik Lund

Jacob Heiberg

Morten S. Nielsen

Esben Kragh Hansen

Bemærk!

Samtlige programmer udlæst i bladet er afprøvede for offentliggørelse. Forlaget betaler op til 1000 kroner skattefrit for godkendte læserprogrammer. Forlaget har ret til at flytte og udskrige dem på andre medier.

Elektroniske konstruktioner, der vises i "COMputer", er kontrollerede og efter konstruktionens og redaktionens mening funktionsdygtige, når anvendningerne i bladet følges nøje.

Forlaget kan ikke påtage sig ansvar for følger af trykfel eller fejl i beginnen.

Computer rapporter fra:

Er du bare en smule interesseret i computere, hvadenten det er Commodore eller andre, er du næsten tvunget til at se CeBIT messen i Hannover, 500 km syd for grænsen. Her samles nemlig hvert år firmaer og besøgende fra hele verden for at vise og få vist nyhederne fra hele verden.

Vi ankom til messen en tidlig morgen, og begyndte planlægningen, for det er nødvendigt for at finde rundt dermede. Udstillingen lår bestod af 13 haller fordelt rundt på et kæmpe område.

Vi drog først og fremmest til:

Commodores stand

Commodore holdt som sædvanlig til i hal 1, for deres stand er bemannet med omkring 160 personer i 2 etager, og den bliver stående fra år til år. Vi fik at vide at det kostede op mod 3 millioner blot at rejse standen. Så der står den altså også til næste år.

Vi blev straks mødt af en horde af besøgende på Commodores stand, og vi måtte kæmpe os ind i mængden for at finde nyhederne. Men kampen var lidt forgæves, for nyhederne var egentlig ikke specielt interessante på selve standen. Den fik fra "Inside" kilder senere på turen, men det vender vi tilbage til.

På Commodore standen blev der vist følgende nyheder:

PC: Commodore viste deres nye AT serie startende med AT PC 40 og op efter indtil de endte ved deres flagskib Commodore PC 60/80 der foruden en 80386 også besidder en 80 MB harddisk. Se i øvrigt testen af flagskibet i det nyseske "Alt om Data".

Til de brugere der anvender deres AT serie, anbefaler Commodore i øvrigt netværkbrugere at anvende programmet SuperDesk, som kan give forskellige brugere begrænset adgang til hovedcomputeren. SuperDesk indeholder alt, liges fra tekstbehandling, over database og spreadsheet faciliteter, grafisk fremstilling og integreret teletext service.

Amiga: Hvis vi starter fra en ende, blev der vist den sidste nye Genlock til Amiga 2000. A 2300 Genlocken har den smarte feature at den kan installeres indvendig i A2000 som et indstikskort med

direkte PAL stik til video, laserdisk eller videokamera. Du kan altså nu uden det mindste besvær manipulere med videobilleder på din A2000 uden en masse ekstra kasser og ledninger.

Til Amiga'en kommer snart en ny monitor. Navnet er A2024, den giver monochrom højopløsning i 3 forskellige non-interlace modes, nemlig: 704x256, 704x512 og 1008x1024 pixels.

Monitoren er beregnet til professionel DeskTop Publishing, grafiske løsninger som f.eks. Cad Cam o.l.

Monitoren er lavet, så den nye grafikchip der indlægges i alle de nye Amiga'er kan udnyttes maksimalt. Den kan dog sagtens kobles til en hvilken som helst nuværende Amiga med mindst 1 MB RAM. Commodore ligger ikke på den lade side når det drejer sig om at videreudvikle sig i forskellige retninger. De er nemlig ved at færdiggøre et nyt hyperspændende projekt, og alt sammen til installation i en ganske almindelig Amiga 2000.

Commodore Transputeren

Det lyder som om Commodore har tænkt sig endelig at lave en transportabel Amiga, hvis man kigger på navnet, men "desværre" er det noget helt andet. Commodore udviklingscenter i Braunschweig i Vesttyskland er nemlig i fuld gang med at udvikle Transputeren. Et system der skal kunne bygges ind i ganske almindelig Amiga 2000, og nu kære venner kommer de kolde og klare facts:

Transputeren kører med en transmissionshastighed af ikke mindre end 10 MIPS (Million Instructions Per Second!!!!). Det svarer til en hurtighed der ligger 10 gange over en PC AT!!!

Hvordan den klarer det er ved hjælp af en ren 32 bit spiltem processor som Commodore arbejder på. Chippen er på nuværende stadiet uden floating point funktioner, men den kørte med lynets hast.

Transputer konceptet er dog ikke kun en enkelt processor. Systemet skal bestå af en hel bunke af processorer. Ideen er at et program deles op i flere portioner af en processor. Når opdelingen er foreta-

get, sendes beregningerne til de andre processorer i små portioner som så selvfølgelig regnes ud med Turbofart.

Den høje fart er opnået ved at hver chip har 4 superhurtige serielle tilslutninger foruden den normale bus. Hvis den første Transputer chip bliver brugt som hovedchip, kan der kobles op til 4 andre Transputer til, hvor hver kan tillade at kobles sammen med tre andre Transputer arbejdsstationer, osv. På den måde vil systemet kunne multitaske mere end nogen anden personlig computer på verdensmarkedet.

Udsigt til Commodores stand. En ting er at den er stor - den bliver heller aldrig revet ned!



Tilslutning af op til flere Transputer vil skabe en situation lignende kraften fra en Mainframe til en større bunke arbejdsstationer i en bygning. Det ville ikke betyde noget hvilket program Transputeren kørte på noget tidspunkt, for ved at bruge highspeed-koblinger, vil et højtstående multi-computer system være skabt.

Transputer systemet kører under Helios Operativ systemet fra Perihelion. Alle I/O operationer tager A 2000'eren sig af.

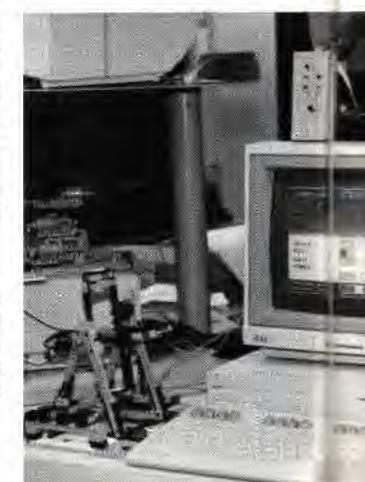
Commodore har indledt et samarbejde med "Society for Biotechnological Research", for at installere en Amiga 2000 med 2 Transputer-kort indsat. Systemet skal vise de molekylære strukturer via grafik, udregnes af Transputer systemet. Ja det var jo noget af en nyhed ikke sandt??? - Vi spørrede ihvertfald øjnene op mere end en gang under forevisningen.

Ny frisure??

Et tysk firma ved navn Bernd und Torsten Keller BgR i Wolfsburg har udviklet et system til Amiga'en kaldes COMHAIR. Som du nok kan høre af navnet har det noget med



Commodores nye lille PC'er, PC-1, kan nu udvides med en PC-expansion boks. Den giver mulighed for op til tre ekstra kort, og det bedste af det hele er, at den er danskproduceret!



'88

Hvert år samles verdens computerfabrikant, softwareudviklere, og 480000 besøgende et sted - Hannovermessen i Vesttyskland. "COMputer" var på pletten med reportageholdet.



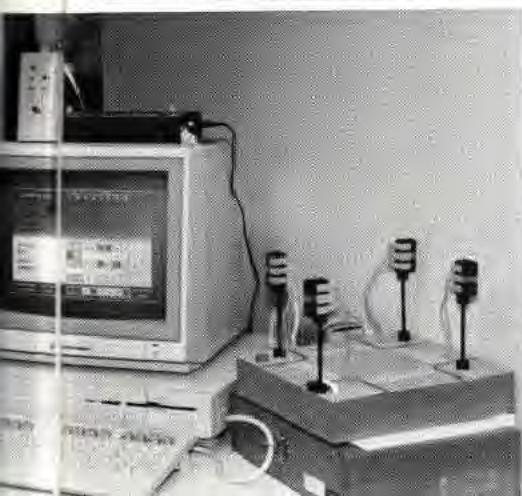
Har du en Amiga 2000 med indbygget harddisk, kan du nu installere en tapestreamer i 5.25" slotet, så du altid kan tage backup af din harddisk, hvis det skulle gå galt...



Professionelt TV-studie, der vil noget! Og alt sammen gjort muligt ved hjælp af - Amiga'en!



STAR præsenterede en lille sensation, nemlig dette printerhovede, der er halvt så stort som normalt! Det nye printerhovede sidder i STAR's nye NC-10 serie.



Det asiatiske firma Profex lancerede en ny smart 2MB udvidelse til AS500'eren, kaldet SE2000.

Med en C128D'er og lidt LEGO, kan man lave opstillinger som på billede, og bruge det i undervisningsøjemed. Her en tænkt trafiksitusation, med lyskurver osv.



CeBIT '88

en Commodore og noget hår at gøre, og du har fuldkommen ret. ComHair er et system der kan lette frisøremes arbejde, og gøre kunderne mere tilfredse. Du kan nemlig gå ind til frisøren, kigge mulige frisurer igennem for deretter at blive behandlet digitalt af en Arniga med ComHair system tilkoblet. Systemet består af et videoudstyr, kamera, software, en harddisk med frisurer på, og en person der kan finde ud af det hele. Du sætter dig tilrette efter gennemgang af din mulige fremtidige frisure, og du bliver digitaliseret. Ind på skærmen kommer dit ansigt. Der tages et forfra, og et fra siden. Frisøren henter så billedet ind fra harddisken, og lægger det ovenpå. Vupti kan du se om frisuren klæder dig - eddersmart ikke?? Hvis du er frisør og kunne tænke dig systemet kan det leases af det tyske firma på tlf. 00949536121680. Den månedlige leje er 448 DM (ved en 54 måneders kontrakt). Skal du købe det komplette system med 60 frisurer i 2 vinkler skal du af med 18990 DM.

68020'eren er kommet

Commodore kunne på Hannovermessen endelig vise deres 68020 processor fra Motorola, som kan installeres uden besvær i en Amiga 2000.

Med 68020 processorkortet (A2620), kan din Amiga 2000 nu køre med en 14 Mhz Clockfrekvens. Sammen med kortet får du også en matematisk Co-Processor 68881 (du kan vælge en 68882 med enten 14, 20 eller 25 Mhz Clock).

32 bit RAM lageret kan nu have en størrelse af 2 eller 4 MB. Som ROM lager er der ekstra 64 K.

Proff video på Amiga

Det tyske firma Videocomp viste deres kunnen på CeBIT messen på Commodores stand. De havde opstillet et topprofessionelt video-system med flere features end nogensinde set tidligere. De havde 2 Genlock modeller. Den ene er en almindelig Genlock der kan vise et billede i baggrunden, hvor Amiga'en kan vise grafik i forgrunden. Den professionelle kunne bare det hele, f.eks:

Overblænding fra videobillede til grafikbillede og omvendt.

Glaseffekt på enkelte objekter. Signalmiksning og keying. Synchronisering og fininstilling. Derudover kan der fades frem og tilbage mellem op til flere videosignaler, sammenblandet med grafik. Virkelig et must for professionelle videoproducenter.

Mere digital behandling

Messen kunne også byde på realtids digitizere til Amiga'en. Firmaet Merkens i Schwalbach (tlf. 0094961963026) har 2 systemer til dette brug. Det ene VD 2000 er et indstikskort til Amiga 2000. Her kan du digitalisere billeder i både sort/hvid og farve. Der kan digitizes i alle Amiga'enes normale oplysninger.

Digitizeren har integreret RGB-splitter, der kan indstilles til PAL, FBAS (på bestilling: NTSC system).

Du kan vælge udlæsning af billeddata, såsom bitplaner eller pixels (især anvendeligt, hvis man matematisk skal bruge billedet til genkendelse).

Den digitaliserer også direkte fra en kørende videomaskine. De har en version under udvikling til at køre under PC delen på Amiga'en, med et IBM EGA grafikkort tilsluttet.

Digitizeren er klar til salg i slutningen af Maj måned 1988.

VD 3 er den anden digitizer fra Merkens. Her behøver du heller ikke stillbillede for at digitalisere. Du kan tage billedet via videokamera, fjernsynet eller videomaskinen. Oplosningen er 640x400 punkter i 16 gråtoner, 32 farver eller 4096 farver (HAM). Der er desuden 4 videoindgange. Digitizeren fås med ny software og farveskive med rød, grøn og blå farve.

VD 2000 koster i tyskland DM 2200,-

VD 3 koster DM 1798,-

På resten af udstillingen

Fandt vi bl.a. fra Profex et utroligt lille 3,5" disketteredrev til den lattevirke pris af 349 DM. Den er 100% Amiga kompatibel og har desuden gennemført bus. Profex viste også en smart designet RAM-udvidelse, kaldet SE2000 med en 2MB RAM udvidelse designet til Amiga 500. Den kobles lige ind i siden, og vupti har du udvidet din A500. Profex SE2000 importeres til Danmark af Starlite Software.

Tlf. 01 611 633. Prisen er endnu ikke fastsat herhjemme, men i Tyskland koster den 999 DM. Fra firmaet Roctec Electronics Ltd. i Hong Kong kan man nu få et diskdrev i 3,5" format til Amiga'en (igen!!). Vi nædede ikke at få prisen på drevet, men firmaet giver 6 gode grunde til netop at købe deres drev. Høj sikkerhed. Testet kvalitet. Gennemprøvet kompatibilitet. Suveræn nøjagtighed. Konkurrencedygtig pris. Garanteret tilfredsstillelse hos kunden. Yderligere information hos: Roctec Electronics Ltd. 7/F, Cheung Kong Building 661 King's Road Hong Kong Tlf. 009(?)5-650383

PC-1 med kasse

I Commodores "hemmelige" hule (adgang forbudt for normale mennesker, og det var vi ikke, så vi kom ind), så vi en danskudviklet smart lille sag til Commodores nye mini PC. En kasse der gjorde det muligt at udbygge sin PC-1'er så der kan kobles 3 PC kort iden den. Kassen er smart designet, og passer perfekt til den lille smarte PC-1. Det bliver spændende at se om det bliver et gennembrud på markedet for det danske firma. Vi synes ihvertfald det så lovende ud.

Ny Star printer

På messen viste Star deres nye NL 10'er, men denne gang med farvedruck. De har simpelthen indlagt et bredt farvebånd med grundfarverne sort, gul, rød og blå, som giver en farveskala på 6 farver. Som du kan se på billede har Star udviklet meget på deres skrivehoveder. Det fylder faktisk kun omkring det halve af hvad der er normalt i en printer i NL 10 klassen.

Inside info

Som lovet tidligere fil vi nogle informationer om hvad Commodore hoster op med til Amiga 2000. De kommer for det første med en A2500 model AT. Den består af en Amiga 2000 standard, plus et AT-kort, det nye chipset til større oplosning, en monitor 2024, der kan udnytte oplosningen. Så får den indlagt ekstra 2 MB RAM, en 68020 processor med 68881 math. processor. Der bliver indlagt KICKSTART 1.4!!! - hvis alt går vel

til September. Bliver den lanceret før denne måned vil en Kickstart v 1.3 være at finde i maskinen. A2500 AT indeholder desuden en 40 MB harddisk med en accessid på 22 nannosek. Bliver det med Kickstart 1.4 vil den foruden harddisk boot-up også sætte hastigheden op på disketteredrevene. Prisen kommer højst sandsynligt op omkring de 50-60000 for sådan en skønhed. En ny smart feature i maskinen er desuden at AT kortet besidder 512 K RAM. Her er muligheden for at "stjæle" lidt RAM fra Amiga-siden, så den kommer op på maximum for en AT'er - nemlig 640 K RAM.

Den anden nye Amiga kommer til at hedde A2500 UT. Denne gang består U'et i et komplet Unix-system

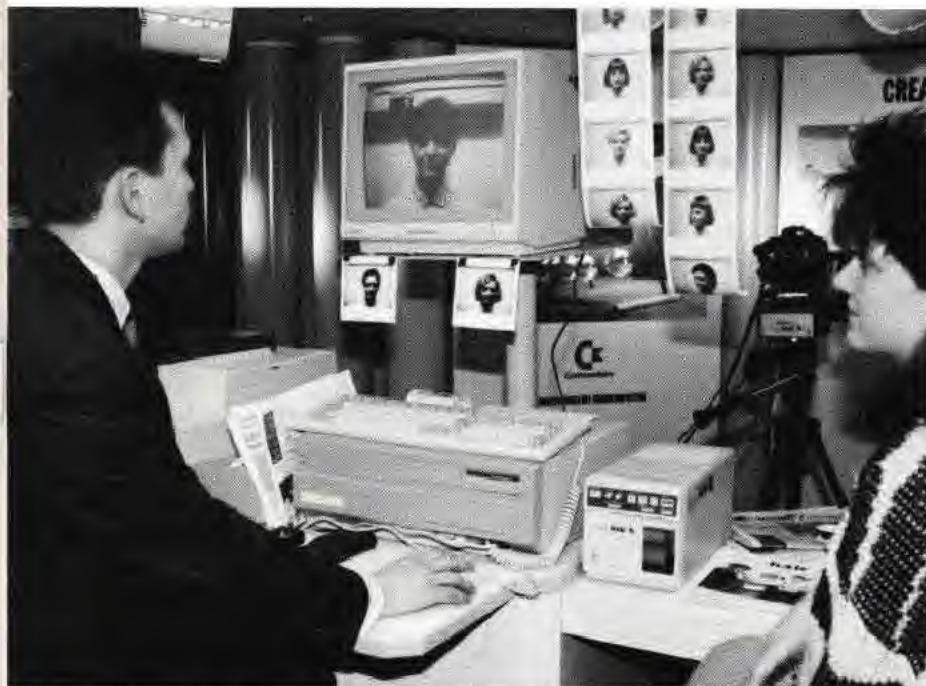


5,3, med 4 MB intern RAM. En harddisk på 100 MB, med en mulighed for at installere en tape-streamer. Som i A modellen kommer Amiga delen til at besidde en 68020 processor og en 68881 mathprocessor. Unix/Amiga'en kommer også op omkring de 50-60000. Som med A modellen leveres også denne model med nyt chipset og den nye 2024 monitor.

Næste år

Har du selv chancen for at se CeBIT. Det afholdes samme sted fra den 8-15 marts 1989. Til de 64/128 ejere der blev skuffet over de manglende nyheder, kan vi kun sige - sorry men der var desværre intet spændende at berette på den front. Alle de sjove og spændende ting var altsammen noget vi tidligere har skrevet om, så det er jo ikke så spændende vel?

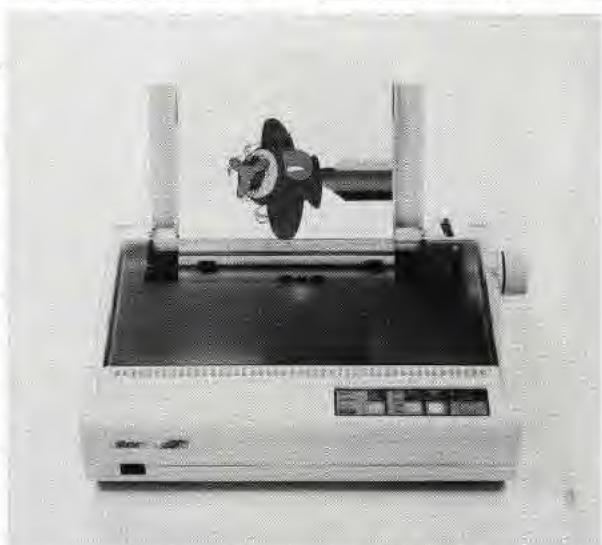
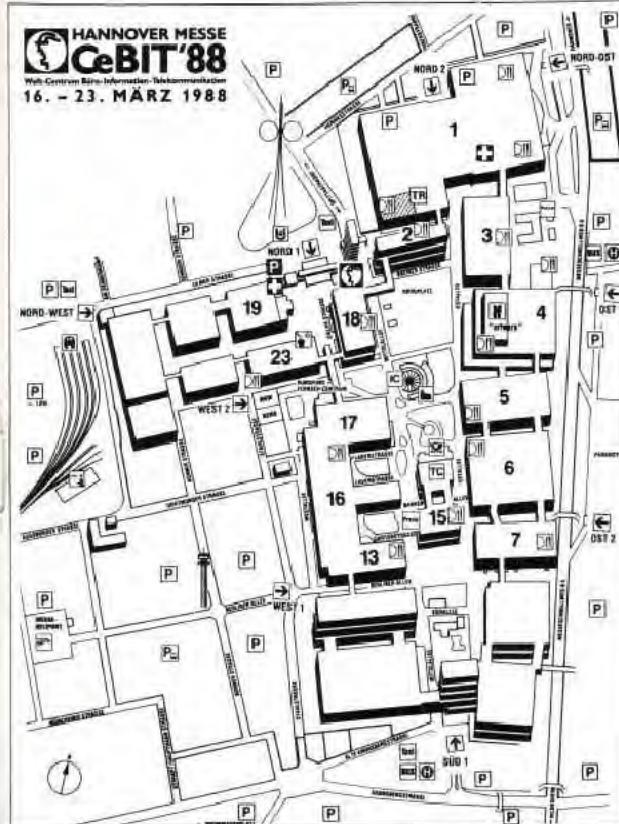
Ivan Sølvason
Christian Martensen



Nu vil frisører måske også til at bruge Amiga'en i deres daglige arbejde: Man digitaliserer kunden, og har så et standardsæt af frisurer liggende på disk, som man så kan lægge på hovedet af vedkommende, og så begynde at klippe, når en passende frisure er fundet! Apparatet nede til højre er en skærmdumper, der altid kan sættes i funktion.



Eingang Entrance	Post Post	Stadtbank Bank	Paraplyvervindtang Caravan administration office	Dr. gte Industrial Giant Industrial Design
Messe MG Information	Post-Hubos Post Office	Linenbus Bus	Hauschuster Landesfach Helps	Apotheke Pharmacy
Information-Centrum Information Hall	Police Police	Postamt Post Office	Zoll/Güterschiff Customs/Goods Station	Landesbank Rheinland-Westfalen Division of Northrhine-Westfalia
Jaqueline-Center Radio-Center	Postamt Post Office	Postamt Post Office	Repræs.-Räume Conference Rooms	GIBO-Parken GIBO/Parken (Cooperative bank)
Kirchen-Center Church	Restaurant	Parkplatz Parking	Parkplatz (Bus) Bus Parking	



Sådan ser så den nye STAR NC-10 printer ud. Nu kan du printe ud i tre farver - sådan!



Profex viste også det mindste 3.5" diskdrev, der indtil nu er kommet til Amiga'en. Billedet taler vist for sig selv.

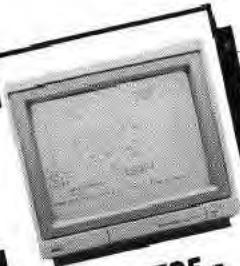
DATAGREJ

FOR DATA-FREAKS

COMMODORE 1084

Forvæmonitor til C64, 128
og AMIGA

3495,-



AMIGA DISKDREV

Eksternt 3 1/2", 880K til
A 500, 1000, 2000 og den nye PC 1

1795,-
1995,-

COMMODORE 1541

diskdrev

diskdrev

COMMODORE DPS 1120

Avanceret typehjulssprinter. Skriver med samme
høje kvalitet som en skrive-
maskine og på enhver
form for papir - også
med egen brevpapir og
med en skrivebrede
på helt op til 297 mm.

Leveres med interface til
C16, PLUS 4, VIC 20, 64 og 128.

FOR
5495,-



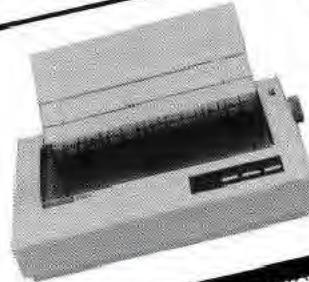
KUN 695,-

2495,-

CITIZEN PRINTER

Citizen 120D med 2 års garanti,
kan leveres med interface til
Commodore, Centronics eller
seriel. Du kan også få den med
Commodore navn på til samme
pris. Så hedder den MPS 1200

2495,-



COMMODORE PC 1

Hop med på PC-dillen.
Commodore har gjort det
muligt at køre IBM-PC kom-
patibel til en meget billig
pris. 512K ram, 1 360K disk-
drev samt MS-dos 3.2 og
GW basic.

4495,-

Monocrom monitor
995,-

SPAR 2 EPROMBÆNDER

En opdagt gaveide.
Da SPAR 2 er
dansk udviklet og
produceret, og alle
programtekster og
brugsanvisninger er
på DANSK



1195,-

TV TUNER

Philips AV 7300 gør
din computermonitor
til et komplet 12
kanal tv, fejeres
med dobbelt
stueantenne

1395,-



Alle priser er incl. moms og
1 års garanti, der er dog 2
års garanti på Citizen.

Finax
Konto

BETAFONS DATABASE

Har du fået modem, kan du ringe til Betafons data-
base og læse nyheder og/eller skrive sammen med
andre brugere. Ring på 01 24 17 70, 300/300, 1200/75,
1200/1200 og 2400/2400 Baud.

BEIAFON

Istedgade 79 · 1650 København V

Telf. 01 31 02 73

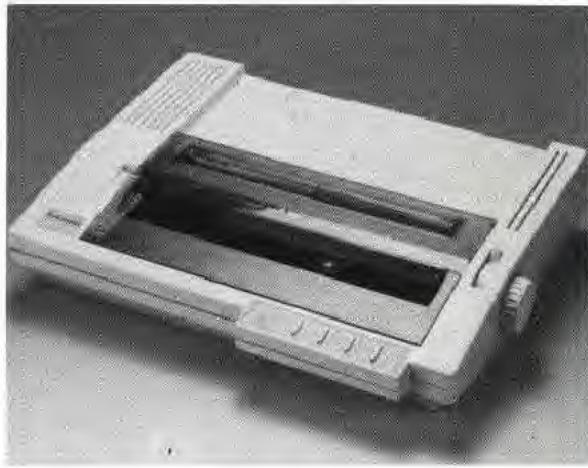
Commodore Hot Stuff

TELETEXT PÅ 64/128

Hvad siger du til at bringe teletext direkte ind på skærmen hjemme i stuen. Det gør de i England, med Microtext's Teletext-sæt bestående af en Tuner og en Teletext-Adaptor. Det betyder, at du kan bringe nyheder om fodbold og vejr samt meget mere. Du kan bestille en ferie, læse om computere, bilen og haven og meget meget mere. Forskellen fra dette sæt og det sædvanlige Teletext-TV er, at du kan analysere de forskellige informationer med dine egne programmer, du kan lagre informationer på diskette eller kassette samt skrive en opskrift ud på printeren.

Hør mere hos:

Microtext
Dept. YC
7 Birdlip Close
Horndean
Hants PO8 9PW
England
Tlf.: 009 44 705 595694



TELETEXT

A world of information
at your fingertips



Teletext on your 64 or 128 brings you hundreds of pages of the very latest information, free! As well as news or football results, there's weather, road reports and even bargain holidays, sections on computing, gardening and motoring plus much much more. And unlike a Teletext TV you can do a lot more with the information, you can analyse it from your own programs, save pages to disc or cassette, perhaps to keep a watch on share prices, and even print a page like a recipe or what's on TV.

The Microtext Adaptor fits neatly on the user port, just connect it to the Tuner and plug in an aerial or the Adaptor alone may be connected to the VIDEO OUT socket of a video recorder.

"I wouldn't hesitate to recommend this to anyone" - Your Commodore.

The Microtext Adaptor is only £69.95, Adaptor and Tuner just £114.80 inc p/p. Both include lead, software and manual.

In use all over the world. Overseas add £2.00 (£4.00 outside Europe). Tuner for UK only.

Please send cheques/PO's to:

Dept. YC, 7 Birdlip Close, Horndean, Hants PO8 9PW
Telephone: (0705) 595694

FLERE MED 24 NÅLE

Det tyske firma Schneider, som vi så ofte før har hørt forbundet med Amstrad, kan nu også forbindes med C64. Det er Schneiders nye 24 nåls printer, der er tale om Schneider LQ-3500. Det er, som navnet siger det, en LQ printer, der skriver 48 tegn i sekundet, i LQ, og 135 tegn pr. sekund i draft mode. Schneider LQ-3500 er kompatibel med både Epson og IBM printerne,

så der er næsten ingen ende på tilslutningsmulighederne. Printerne kan fås både med enkeltark-føder og traktorføder, men det forlyder dog, at traktorføderen ikke er noget at råbe høra for. Dog skulle det flotte tekstbilleder og den lille pris gøre småskavanker til at leve med. Schneider LQ-3500 koster nemlig ikke mere end 899 Mark.

Hør mere hos:
Schneider Computer Division
Silvastr. 1
8939 Turkheim
Tyskland
Tel.: 009 49 83 45 5 10

NY 64'ER NIBBLER

Det tyske firma Eurosystems i Emmerich-Tyskland, der blandt andet har lavet Burst-Nibbler til Commodore 64, har nu startet med at lave Prologic Dos Classic, der kan køre sammen med C1571 til Commodore 128. Den skal sælges tilsluttet til 128'eren med et specielt parallekkabel. Det næste, der er i gang med, er færdiggørelsen af Burst Nibbler V1.09, og så stærderellers kopier utilities til Amiga og Atari på programmet. Hvis de bliver lige så gode som dem, vil hidtil har set til C64, så er der nogen at glæde sig til.

Hør mere hos:
Eurosystems
Bredenbachstr. 129
4240 Emmerich
Tyskland
Tlf.: 009 49 282252151

Alt i Commodore!

B.S. DATA

En Del Bedre

Autoriseret Commodore Forhandler -
Autoriseret Commodore Værksted

PRISGARANTI!

Hvorfor nøjes med en Amiga 500, når man kan få en

AMIGA 2000

for kun kr. 560,- pr. måned i 48 måneder **UDEN UDBETALING**?? eller kontant 19.398,- leveres med monitor, 1 MB RAM og meget mere!

Med denne vare er vi så sikre på prisen, at De får den fulde **difference tilbage - uden diskussion**. - Hvis De finder tilsvarende varer billigere her i landet inden 6 måneder fra købsdatoen!!!

Erhvervskunde - ring og få vores konsulent til at skræddersy et tilbud, som vi naturligvis er villige til at lease for Dem.

COMPUTERE

Amstrad Excellence, komplet tekstbehandling	9295,-
Amstrad Sir Charles, 100% IBM-kompatibel	7795,-
Amiga 500 m/mus og æøå	4795,-
Commodore PC1	4595,-
Commodore 128D m/æøå	4595,-
Commodore PC1 m/20 MB harddisk	10995,-

MONITOR

Commodore 1084	3295,-
Commodore 1802	2395,-
Commodore Monochrome/grøn	995,-

LAGERMEDIER

Com 1010 3.5" Drive	2295,-
Com 1581 3.5" Drive	2195,-
Com 1541 5.25" Drive	1895,-
NEC 3.5" t/Amiga	1595,-
Com 1530 Cassette	275,-

PRINTERE

Citizen 120D	2495,-
Com MPS1200	2650,-
Com MPS1500 C Farve	3295,-
Seikosha SP180	2595,-
Star LC 10, den nye	3295,-
Star LC 10, farve	3995,-

DIVERSE

Arcade joystick	198,-
512KB RAM udv. t/Amiga	1295,-
Aegis Draw plus t/Amiga	1995,-
Aegis Videotitler t/Amiga	1295,-
Aegis Animator t/Amiga	1195,-
Aegis Sonix t/Amiga	695,-
Datatipskop. 1000 stk.	295,-
Miracle WS3000 modem	5195,-
Miracle WS4000 modem	1895,-
Amstrad modem V21 + 23	895,-
Multi Modem 64	1395,-
X-Modem soft t/MM64	195,-

Er Deres vare ikke her?
Ring blot, vi har den!!

Køb for op til 30000,- UDEN udbetaling!!!
F.eks. Amiga 500 m/mus - **KUN 160,- pr. måned.**

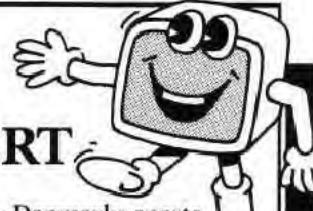
Alt hardware sælges naturligvis med 1 års totalgaranti!!!
Postordre til hele verden - afhentning efter aftale.

Ring efter 14 - svarer hele døgnet

Tlf. 02 33 23 90

Alle priser er incl. moms.
Der tages forbehold for trykfejl samt prisændringer.

FORÅRS FRÆKKERT



Check AMITECH ud - Danmarks eneste specialbutik for AMIGA-udstyr og landets største forhandler af AMIGA. Køb dit grej hos AMITECH - og bliv godt kørende!

TV-TUNER - Dramatisk prisfald!

Få et 12-kanaler farvefjernsyn på din monitor. Komplet med dobbelt stueantenne og indgang for fællesantenne.

VI TRYKKER PRISEN: 995,-

STAR LC-10

Parkérbar traktor, 144 cps, NLQ og laaaaang levetid. STAR er Danmarks mest solgte printer.

PRISFALD:

2795,-

3 1/2" DISKDRREV

Glem garantiløse billigdrev - investér i kvalitet der holder! 3 1/2" drev til A-500, 1000 og 2000. Farveafstemt, naturligvis!

1895,-

DIGIVIEW

Det er her, det er nu, der er digitizing! Køb en Digiview idag og giv din bedste uven et 3. øje i panden imorgen.

KLAR KOSTPRIS:

2195,-

PUBLIC DOMAINE

Nu Skandinaviens største bibliotek med over 400 Megabyte (yes, firehundrede) at vælge imellem. Køb 10 BASF mærkevare disketter og få 5 eller alle 10 fyldt med fede filer. Incl. disketterne 350,00 hhv. 400,00.

! Lige NU har vi et godt tilbud hvis du køber en Amiga 2000. Ring og hør!

Afbetaling: Yes. Ring for detaljer.
Leasing til momsregistrerede virksomheder

Kør sejl eller flyv ind til

SØBORG COMPUTERCENTER

AMITECH

Søborg Hovedgade 129 · 2860 Søborg
Telefon 01 69 87 00 · Fax 01 56 44 95
Åbningstid: Ma-fr 9.30-17.30

500.-

Skærm scroll

fejl.

```

100 REM***, FLD-RUTINE AF JBL ***
110 FOR A=49152 TO 49419:READ X
:POKE A,X:C=C+X:NEXT A
115 IF C<>37223 THEN PRINT"DATAFEJL!""
:END
120 DATA 162,0,160,198,152,157,0,194,
232,136,224,198,208,246,162,0,169,
0,157
130 DATA 198,194,232,208,248,162,0,
138,157,140,195,169,198,157,82,
196,232,224
140 DATA 199,208,242,162,0,160,10,
138,157,208,194,152,157,216,194,
136,232,224
150 DATA 16,208,242,169,255,141,25,
197,162,0,169,198,157,13,193,232,
224,35,208
160 DATA 248,169,0,141,240,192,169,
194,141,241,192,120,169,0,141,255,
89,189
170 DATA 1,141,28,208,169,127,141,13,
220,169,27,141,17,208,169,45,141,
18,208
180 DATA 169,123,141,20,3,169,192,
141,21,3,88,96,169,1,141,25,208,
32,140,192
190 DATA 32,219,192,32,259,192,76,43,
234,169,27,141,17,208,162,0,142,
12,193
200 DATA 172,12,193,190,13,193,32,
187,192,173,17,208,48,22,268,12,
193,173,12
210 DATA 193,201,23,230,12,152,24,
105,8,205,18,208,208,251,76,150,
192,96,224
220 DATA 0,240,24,173,18,208,168,41,
7,9,24,204,18,208,240,251,141,17,
208,173
230 DATA 17,208,46,5,202,208,232,172,
18,208,96,162,0,172,13,193,189,14,
193,157
240 DATA 13,193,232,224,32,208,145,
140,44,193,96,173,0,194,141,13,
193,238,240
250 DATA 192,208,3,238,241,192,201,
255,208,10,169,0,141,240,192,169,
194,141
260 DATA 241,192,96

```

su20

Vil du vinde 500 kroner skattefrit? Har du check på programmering? Så fat din computer - og lav den mest fantastiske programroutine du overhovedet kan opfinde. Men betingelsen er, at den ikke må være over 20 linier lang.

Programnavn : Skærm scroll

Maskintype: C64

Gevinst: 500 Kr.

Placeres udenfor det synlige område på skærmen. 0 betyder, at scrolllinierne vises på skærmen. Og alle data imellem 198 og 0 er altså "middelveje". Betragter du adresserne 49664 - 49700 EFTER en SYS49152, vil du se, at data'ene er 198, 197, 196 osv. Når de så (langt henne), bliver 0 begynder de at gå den anden vej igen - indtil 198.

På et eller andet tidspunkt møder rutinen koden 255, der betyder, at den skal læse data'ene forfra! Hvis du vil lave din helt egen scrollroutine, kan du altså ligge data ned fra adresse 49664 og frem - HUSK koden 255 i slutningen af dine data.

For at starte din nydefinerede rutine skal du skrive:

SYS49227

Øg du stopper på den samme måde som den "normale".

Men for at det ikke skal være løgn, så har du endvidere mulighed for at scrolle HIRES-skærme, og bestemme hvor mange linier der skal scrolles sammen.

For at vælge Almindelig skærm skal du skrive:

POKE49293,27:POKE49350,24

(Det er gjort fra starten)

For at scrolle HIRES skriver du: **POKE49329, (antal linier) * 8**

Du kan HØJST lade 6 linier hænge sammen. Altså et maximum:

POKE49329,48

Du har endvidere mulighed for at vælge, at nogle få linier skal scrollle alene, mens resten af skærmen

Kalender program for Amiga

```

1 SCREEN 2,640,256,4,2:WINDOW 3,,,0,2
2 na$="Kalender af: Jakob Andersen":WINDOW 2,na$, (190,60)-(405,150),18,2
3 me$="":d$="MAN TIR ONS TOR FRE LØR SØN"
4 kalender: CLS:PRINT:PRINT:BEEP:INPUT "Indtast årstal":a
5 j=a-1:s=INT(j/4)-INT(j/100)+INT(j/400):k=8+s+j:e=k-INT(k/7)*7-1
6 IF e=-1 THEN e=6
7 IF a/4 = INT(a/4) AND a/1000<>INT(a/1000) THEN c=29: ELSE c=28
8 FOR b=1 TO 12:READ m$,d:IF m$="Februar" THEN d=c
9 GOSUB Display
10 loop: a$=INKEY$:
11 IF b=12 AND a$=" " THEN RUN
12 IF a$=" " THEN NEXT b
13 GOTO loop: DATA Januar,31,Februar,0,Marts,31,April,30,Mai,31,Juni,30
14 DATA Juli,31,August,31,September,30,Okttober,31,November,30,December,31
15 Display: CLS:PRINT TAB(11-LEN(m$)/2):m$:a
16 PRINT me$:PRINT d$:PRINT me$:PRINT TAB(4*e):: IF e>0 THEN PRINT " ";
17 FOR n=1 TO d: IF n<10 THEN PRINT " ";
18 PRINT n::e=e+1: IF e=7 THEN e=0:PRINT
19 NEXT n
20 WINDOW OUTPUT 3:LOCATE 26,10:PRINT "Tast SPACE for næste måned":WINDOW OUTPUT
2:RETURN

```

100.-

Funktionstegner

```

0 FORX=3584 TO 3644 STEP3:POKEX,0:POKEX+2,0:POKEX+1,16:NEXT:GOSUB14
1 INPUT"(CRSR NED 2)F ":"FK$:PRINT"(CLR)(SORT)14Q=1:C="+FK$+": I=C*H:RE()":PRINT"U
X=X+S:Q=0:C=0:RES ":";
2 PRINT"N ":"PRINT"R,3":POKE208,4:POKE842,19:POKE843,13:POKE844,13:POKE845,13:END
3 TRAPO:INPUT"(CRSR NED2)(HVID)(CLR)X:1=PX, 10(CRSR VEN4)":R:INPUT"Y:1=PX, 10(CR
SR VEN4)":H:GRAPHIC0,1:W=2:GOTOS
4 SPRITE 1,1,2:GETKEYA$:IF A$="+"ANDW<9THENW=W+1:ELSE IF A$="-"ANDW>1THENW=W-1
5 IF A$="(CRSR VEN)"ANDCX>W-1 THENM=-W:ELSE IF A$="(CRSR HVID)"ANDCX<321-WTHENM=W
:ELSE PRINT"(HOME)":S$="(CRSR VEN) "
6 IF A$="(CRSR DP)"ANDCY>W-1THENM=-W:ELSE IF A$="(CRSR NED)"ANDCY<201-WTHENM=W:E
LSE PRINT"(HOME)":S$="(CRSR VEN) "
7 MOVSPR1,+M,+N:M=0:N=0:CX=RSPPOS(1,0)-13:CY=RSPPOS(1,1)-40:PRINTCX:S$:CY:34,W
8 IF A$<>CHR$(13)THEN4:ELSE SPRITE 1,0:S=(1/R):GRAPHIC1,SGN(W-1):SPRITE1,0:GOSUB
15
9 FORX=-CX/R TO (320-CX)/R STEP S:GOSUB14:IF I<CY AND I>CY THEN Y=CY-1:Z=3:ELSE
Y=201:Z=0
10 DRAW Q,(X*R/+CX,Y:YY=200-Y:SOUND1,5000+(YY*100),Z*Q:NEXT:GRAPHIC2,0,22
11 PRINT"(CRSR NED 30)ONSKES STOTTEPUNKTER (J/N)"
12 GETKEY S$:IF S$<>"J"THEN18:ELSE PRINT"(CRSR NED 4)SKRIV 1234 FOR EXIT"
13 INPUT X:IFX=1234 THEN 16:ELSE GOSUB14:PRINTC:GOTO13
14 FORX=1 TO 3:POKE3613+X,255:NEXT:COLOR0,1:COLOR1,4:SCNCLR:MOVSPR1,173,140:RETU
RN
15 DRAW 1,0,CY TO 320,CY:DRAW 1,CX,0 TO CX,200:Z=(CX-(INT(CX/R)*R))
16 DO UNTIL T*R=320:X1=X1+R:DRAW 1,X1,CY-1 TO X1,CY+1:T=T+1:LOOP:Z=(CY-(INT(CY/H
)*H))
17 DO UNTIL E*H=200:Y1=Y1+H:DRAW 1,CX+1,Y1 TO CX-1,Y1:E=E+1:LOOP:RETURN
18 GRAPHIC0,1:PRINT"(CRSR NED 2)NYT CENTRUM (J/N) SAMME GRAF":GETKEY S$:IF S$="J"
THENRUN3
19 PRINT"(CLR)(CRSR NED 2)ONSKES NY GRAF (J/N)":GETKEY S$:IF S$="J"THEHRUN1:ELSE
PRINT"(CLR)SLUT":END

```

300.-

skal hænge sammen (og også scrollle). For at vælge at scrollle set første afsnit (1 til 6 linier) for sig, skriver du:

POKE49323,1

For at scrollle andet afsnit (1 til 6 linier) for sig, og resten af skærmen i een blok, skriver du:

POKE49323,2

For at scrollle begge afsnit separat fra resten, skriver du:

POKE49323,3

Forvirret? Tast programmet ind, og prøv dig frem - det ser tæske godt ud! (du tror det simpelthen ikke!)

Indsendt af:
Jesper Larsen
Lundalsvej 11
7000 Fredericia

Programnavn: Funktionstegner

Maskintype: C128

Gevinst: 300 Kr.

Så bringer vi endnu et funktionstegneprogram til Commodore 128.

Programmet her udmaørker sig ved, at det kan tegne IKKE kontinuerlige funktioner og f.eks Hyperbler (der jo ikke er defineret i

X-0), og i det hele taget alle slags grafer.

Efter indtastning af programmet SKAL DU SAVE, og derefter RUN'er du programmet. Derefter skal du indtaste funktionsforskriften for grafen, den skal du indtaste i "computersprog", dvs. at LN x bliver til LOG(X) osv. Derefter indtaster du enhedene på akseme i koordinatsystemet.

og så vælger du centrum for koordinatsystemet (0,0).

For at vælge centrum skal du benytte (+ og -) samtidig med (CRSR-tasterne). På skærmen står fire tal: De to første er centrum (på formen x,y), dernæst stepværdien (hvis den er større end 1 bliver skærmen slettet ved tegning af grafen). Og sidst, den nuværende stepværdi.

Stepværdien angiver, hvor mange pixels centrum flyttes ved tryk på CRSR-tasterne - og den ændres ved at taste "+" eller "-". Når du har valgt dit centrum trykker du (RETURN).

Nu vil programmet så tegne grafen for den indtastede funktion. I de punkter hvor den ikke er defineret vil x-aksen blive stiptet!

Heretter kan du indtaste punkter, for hvilke du ønsker støttepunkter. Er grafen ikke defineret i det punkt du ønsker, vil du få et nul (men det kan jo godt være en faktisk værdi for funktionen). - Det skal du lige checke.

Efter du har fået de støttepunkter du ønsker, skal du vælge nyt centrum eller ny funktion - og således kan du jo blive ved.

Kort sagt, så er dette program lige noget for dig, der har funktionsanalyse i gymnasiet - eller måske endda på universitetet!

Du kan jo altid udbygge programmet efter behov, og det er helt klart en vinder, når det kun er på 20 linjer!

Indsendt af:
Georgios Papageorgiou
Belsager 52
2670 Greve

Programnavn: Kalender

Maskintype: Amiga

Gevinst: 100 kr.

Her følger så et kalenderprogram til Amiga. Programmet beregner ugedage i månederne, og viser en hel måned af gangen.

Selve programmet er ikke særlig avanceret, men med en smule udbygelse, er det faktisk ganske tækket - så hermed første del af sit kalendersystem.

Indsendt af:

Jakob Andersen
Maglelund 15, 2 th
2660 Brøndby Strand

Programnavn: Skærmopløser

Maskintype: C64

Gevinst: 100 kr.

Har du sommetider stået og manglet noget, der kunne peppe dit BASIC program lidt op?!

Ja, hvem har ikke det! Nå men nu kommer der faktisk et program, der pepper dit BASIC program en hel del op.

Når du skal slette skærmen, så bruger du vel mest (CLR), men efter indtastning af dette suveræne program, vil du kun bruge det. Det oploser nemlig skærmen i små bidder ad gangen, således at tegnene forsvinder langtsomt - indtil skærmen er tørt. Det er faktisk en nyskabelse, som du selvfølgelig også må have, til at indbygge i dine egne programmer...

Indsendt af:
Michael Kronborg
Færløkke 5
4622 Hvidrup

Skærmopløser

```
10 REM
20 REM * SKÆRMOPLOØSER AF MICHAEL KRO
  NBORG
30 REM
40 FOR X=49152 TO 49254
45 : READ A:POKE X,A:C=C+A
50 NEXT X
60 IF C>14279 THEN PRINT"DATAFEJL!"
:END
70 DATA 162,0,232,134,251,160,0,200,
  132,252,32,31,192,32,49,192,164,
  252,192,0
80 DATA 208,241,166,251,224,5,208,
  230,78,64,192,174,18,208,169,32,
  157,0,4,157,0
90 DATA 5,157,0,6,157,232,6,96,160,0,
  200,162,0,232,224,0,208,251,192,5,
  208,244
100 DATA 96,169,0,133,251,169,4,133,
  252,169,32,160,0,145,251,200,192,
  0,208,249
110 DATA 166,252,232,134,252,224,7,
  208,238,162,0,157,232,6,232,224,0,
  208,248,96
```

100.-

64 Trap

```
10 FOR A=49152 TO 49382:READ B
  :POKE A,B:C=C+B:NEXT
  :IF C<>29181 THEN PRINT"DATAFEJL!"
20 DATA 32,166,179,32,253,174,32,138,
  173,32,247,183,32,19,166,176,3,76,
  227,168
30 DATA 165,20,166,21,141,124,192,
  142,128,192,169,160,162,192,141,
  17,3,142,18
40 DATA 3,169,61,162,192,141,2,3,142,
  3,3,169,74,162,192,141,,3,142,1,3,
  96,32,67
50 DATA 192,76,131,164,169,139,162,
  227,76,54,192,138,16,3,76,116,164,
  168,32,162
60 DATA 179,169,69,162,82,133,69,134,
  70,32,231,176,170,32,212,187,164,
  57,140,213
70 DATA 192,165,58,141,215,192,32,
  145,179,162,76,134,70,32,231,176,
  170,32,212
80 DATA 187,169,20,133,20,169,,133,
  21,104,201,233,208,251,104,201,
  167,208,247
90 DATA 165,122,141,221,192,165,123,
  141,223,192,32,163,168,76,174,167,
  76,72,178
100 DATA 104,104,32,161,183,224,30,
  176,244,138,240,241,10,170,189,38,
  163,133,34
110 DATA 189,39,163,133,35,160,255,
  200,177,34,16,251,200,152,72,32,
  125,180,104
120 DATA 168,136,177,34,41,127,145,
  98,136,16,247,76,202,180,169,40,
  162,,133,57
130 DATA 134,58,169,86,162,8,133,122,
  134,123,76,248,168
140 STOP
150 REM * RUN 16 FOR DEMONSTRATION
160 SYS 49152,170:GOTO 180
  :REM* TRAP ON
170 PRINT USR(ER)" FEJL I LINJE":EL
  :SYS 49364
180 POKE 1000,500:REM* GIVER ILLEGAL
  QUANTITY ERROR
190 SYS 49219:GOTO 180:REM* TRAP OFF
```

100.-

SUPER

Programnavn: 64 Trap**Maskintype: C64****Gevinst 100 kr.**

Er du træt af 64'ernes elendige ERROR-handler, der stopper programmet for enhver lille fejl? Med denne rutine får du samme smarte fejlhåndteringssystem (forstår du det?), som 128'eren har. Det betyder, at du kan få programmet til at tge sig af eventuelle fejl - istedet for at stoppe det hele.

For at få TRAP på dine fejl, skriver du:

SYS49152,linienr.

Hvor linienr. er den linie der skal hoppes til, når der indtræffer en fejl. DU MÅ KUN BRUGE DENNE SYS INDE I ET PROGRAM, ELLERS GÅR HELE SYSTEMET NED!

Når du har lavet denne SYS, vil alle fejl der indtræffer, kalde linien, og her kan du se, hvad der er galt. Til hjælp har du:

1. Variablen EL, som indeholder linienummeret hvor der skete en fejl.

2. Variablen ER, som indeholder fejlnummeret (1 til 29).

3. Funktionen USR(ER), som indeholder teksten for fejlen (f.eks "SYNTAX ERROR"). Selvfølgelig fungerer den kun for gyldige fejlkoder (1 til 29).

4. SYS49364, som får programmet til at fortsætte lige efter kommandoen, hvor fejlen indtræffede. Hvis du vil fortsætte andetsteds skriver du blot GOTO i stedet for at bruge SYS'en.

Hvis du (uforståeligt nok!) ønsker at komme tilbage til den normale fejlbehandling, skal du blot taste: SYS49219 eller stoppe BASIC-programmet.

Indsendt af:

Jesper Larsson
Filaregatan 21
S-216 18 Malmö
Sverige

Dobelt graftegner for Amiga

```

1 CLEAR:DEF INT a,b,h,i,j,t:DEF FNf(x,y)=50/(x^2+y^2+1)+10*(ABS(x)^2-DR*ABS(y)^2)
:CLS:1=629:h=496
2 PRINT "Indtast x- interval, y-interval, intensitet, øjepunkt og afstand":;PRIN
T "F.eks -10,10,-30,100,200,70,20"
3 PRINT :INPUT "Data:",xst,xsl,yst,ysl,zl,cx,cy,cz,dx=(xsl-xst)/1:dy=(ysl-yst)/1
:dz=(zl-zl)/1
4 FOR x=xst TO xsl-.5*dx STEP dx:FOR y=yst TO ysl-.5*dy STEP dy:FOR z=zl TO zl-.5*dz
STEP dz:
5 FNT(x,y):=NE
XT y:NEXT x
6 GOSUB MaxMin:m=xs*xsl-dx*xst/2:m=y=(maxy+miny)/2:mz=(maxz+minz)/2:di=SQR((mx-cx)^2+(my-cy)^2+(mz-cz)^2)
6 vx=(mx-cx)/di:vy=(my-cy)/di:vz=(mz-cz)/di:g=ATN(vx*SQR(-vz*vz+1))+1.5708:qx=cx
+d*xv:qy=cy+dy:qz=dz
7 t=0:FOR x=xst TO xsl-.5*dx STEP dx:FOR y=yst TO ysl-.5*dy STEP dy:t=t+1:k=d
((x-cx)*(vx*(y-cy)+vy*(z-cz))+vz*(x-cx)):zpez+k=(z(t)-cz):t(y,t)=((xp-qx)*vx+(yp-qy)*vy+(zp-qz)
)/SIN(k):N(y,t)
9 LOCATE 8,1:PRINT USING "####":t=2-t:NEXT y:NEXT x
10 GOSUB MaxMin:f1=(-(maxy-miny):t2=di*(maxz-minz)):IF t1>t2 THEN t=t2 ELSE t=t1
11 FOR t=1 TO 1:1: y(t)=r*(y(t)-miny)/(maxy-miny):z(t)=ABS(r*(z(t)-minz)/(maxz
-minz)):NEXT t
12 SCREEN 1,1:11,n+16,1,4:WINDOW 2,"130 Graf" At Henrik Møller Nielsen, Marts 19
88":(0,0)-(12,2,4):t=0,i=1
13 FOR a=1 TO 1:t=t+1:PRESET (y(t),z(t)):FOR b=1 TO 1-1:t=t+1:L(NET-(y(t),z(t))-
NEXT b:NEXT a
14 FOR a=1 TO 1:PRESET (y(a),z(a)):FOR b=a TO a+1-2-1 STEP 1:LINE -(y(b),z(b))-
NEXT b:NEXT a
15 ERASE y,z:WHILE INKEY!="":WEND:WINDOW CLOSE 2:SCREEN CLOSE 1:LIST:END
16 MaxMin:maxy=y(1):miny=miny:minz=minz:F g=0 THEN LOCATE 6,1:PRINT USING "##
##":t=2
17 LOCATE 6,6:PRINT "Punkter mangler endnu at blive beregnet...":FOR t=1 TO 1:2
18 IF z(t)>maxz THEN maxz=z(t):ELSE IF z(t)<minz THEN minz=z(t)
19 IF y(t)>maxy THEN maxy=y(t):ELSE IF y(t)<miny THEN miny=y(t)
20 NEXT t:RETURN

```

Programnavn: Dobelt graftegner**Maskintype: Amiga****Gevinst: 100 kr.**

Her får du et program, der kan plotte en vilkårlig (kontinuert) funktion med een eller to variable (x og y). Det betyder, at du kan tegne rigtig mange forskellige funktioner.

Den funktion du ønsker tegnet, skal indtastes i linie 1 (mellem "DEF FNf(x,y)" og "CLS:1=" osv.).

Udover, at programmet kan tegne graferne, så kan du vælge x- og y-intervallerne, intensiteten (antallet af parallelle linier i plottet), samt et selvvalgt øjepunkt (tre-dimensionelt). Ligeledes kan du bestemme afstanden til grafen. Denne bør være mindre end variablen di, men en afstand på 20 giver som regel et godt billede. Du kan selv udbygge programmet således at der kommer akser, zoom o.l.p. men på 20 linier kan man vel ikke forvente alverden!

Da en kørsel af programmet for-

klarer en hel del, siger vi blot: Indtast programmet, og se den flotte tegning!

Indsendt af:
Henrik Møller Nielsen
Tvedens alle 91, Sulsted
9380 Vestbjerg

Sådan deltager du!

For at vinde vores skattefrie præmier, skal du opfinde verdens bedste rutine på 20 linier, eller mindre, og sende den ind til os. Vi vil hverken have bånd eller disk med rutinen på, men blot en læselig udskrift, hvadenten den er skrevet i hånden eller via printer.

Vores eksperter tester så hver måned alle indkomne rutiner, og den heldige vinder 500 kroner. Til 2. præmien udbetales 300 kroner, og 100 kroner går til dem, der ikke får nogen placering.

Vi sender ikke udprintningen tilbage, og kan vi ikke bruge den, "arkiverer" vi den blot lodret.

Du har ingen mulighed for at ringe og kontrollere om netop din rutine er udvalgt, da det bliver gjort i sidste øjeblik for deadline, så de allerbedste rutiner kan komme læsemed til gode.

Altså send ind og vind på adressen:

"COMputer"

St. Kongensgade 72

1264 København K

Mærk kuverten "SUPER 20/MASKINTYPE"

The Dungeon

Alle tygter om, at når sommeren nærmer sig så bliver der spillet mindre eventyr. Kan hermed tilbagevise! Brevene fosses simpelthen ind, og TDM er ved at drukne! Det er dejligt at vide, at der er så mange der har set lyset, så lad os droppe "ævet" og gå over til noget alle kan forstå:

The Lurking Horror

Den lurende og snigende rædsel byder på mange frygtelige problemer i et forfærdeligt miljø!

En anden vej ned i det mørke er at bruge elevatorskakten. Kald på elevatoren fra 1 sal, og gå ned i kælderen. Åben elevatordørene, og sæt noget i klemme. Kravl ned i skakten, og "bind" kæden til en stang, og på krogen.

Gå om på den anden side af væggen, og brug "padlock" til at fastlæse kæden med.

Jinxter

Når du sidder helt alene i et fangehul (nej, ikke The Dungeon...), så tag hatten af, og et lys vil gå op for dig... Nu er alle døre åbne!

Put asken ind i liden (igen...) og kig i krystraikuglen, mens du leger skorstenstjeler. Her er timing utrolig kritisk!

Slik til udryret

Dungeon Master! Hjælp, jeg sidder ubehjælpelig fast i Zork 2. Jeg er næst til dæmonen. Jeg har foræret ham alle de skatte, jeg

har fundet - undtagen 1 - nemlig Candy, som jeg må benhætte, for at komme forbi Lizard. Dæmonen har fortalt, at jeg kun mangler at aflevere en skat, før han vil hjælpe mig. Mit spørgsmål er:

1) Skal jeg benytte Candy, for at komme forbi Lizard? Jeg har forsøgt at give den Flask samtidig med rosen, jeg har forsøgt at skjule Flask i teapot og alt muligt andet.

Er flasken skjult (i Teapot) virker den ikke, er flasken ikke skjult, vil den ikke tage den.

2) Findes der andet end Wooden Club i Oddly Angled Room? Har Diamond shaped Windows nogen betydning?

3) Skal det "extremely salty water", der er tilbage fra Pool of Tears benyttes til noget? Computeren omtaler det hele tiden som ".ua".

Jeg håber du kan hjælpe mig, før jeg bliver rabilende vanvittig. Jeg har brugt timer - dage - måneder, for at komme videre fra dette punkt.

Med venlig hilsen,
Bruno Bromberg, 8000 Århus C

Bliver vanvittig? I Nå, undskyld... Til første spørgsmål: JA! Til andet spørgsmål: NEJ, og til sidst: NEJ. Her vil jeg forsvrigt lige tilføje, at den må være noget galt med din version af Zork II. Det er ikke me-

ningen, at den skal svare ".ua", men da pytten alligevel ikke har nogen yderligere betydning end hvad du finder efter udtrørring, tja, who cares?

De heldige helte

Hello Dungeon! Vi er to drenge der efterhånden har fået problemer med følgende eventyr:

1: Robin Of Sherwood: Hvordan tager man kisten på borgen, og hvad gør man med lady Marion efter man har befriet hende?

2: Seabase delta: Hvordan bruger man Seasaw?

3: Kayleth: Hvordan får man Rock Gullet til at kaste op?

4: Causes of Caos: Hvordan kommer man ud af skoven efter man er kommet til Ognid.

Venlig hilsen,

Mads Nielsen, Espergærde

Goddag, drengel! Kisten på borgen skal negles af en lille figur, der har træning i slige sager...

Hvad plejer helten at gøre når han har befriet en quinde, ser du aldrig film? Okay, det nytter ikke noget her, men slæb hende istedet med til en busk. Hun har åbenbart bedre øjne end du!

Spørgsmål 2: Ingen kommentarer på nuværende tidspunkt...

Til 3 og 4 må vi (begge) håbe, at der er nogen der gider at skrive ind med nogle svar.

Behæret ejer

Til fangekælderen. Jeg er den lettere brunhårede ejer af en brødkasse. Jeg skriver ind for at hjælpe et par stykker af de svartungrene eventyrer landet over.

Allerførst: "COMputer" nr.12/87: Michael Aistrup havde problemer i Kayleth, det er et godt eventyr, men hvorfor skal man absolut taste så langsomt, før computeren forstår det? Nå, det var et lille sidespring: Undersøg stolen, og drej på hvad du finder, tag handskerne på og åben "aperture". Put det på "Canister" og du vil nu have noget at putte i hovedet.

Indsæt "Serta" og du kan nu "Go Aperture", det skulle vist være nok til at hjælpe ham igang igen. Lidt tips: "Winter Wonderland": Giv støvsugeren til Mrs. Thompson. Tag flasken i det rum længst mod nord i hotellet, og hæld det ud ved floden. "Press soap into master key", og tag hen til læsesmeden.

For at slippe af med "Wormpa": smid hamsteren.

Arrow of Death 2: For at dræbe Animal: KILL THE ANIMAL

Alle adventurske hilsener fra: Per Nielsen, Tidi, Adventureklubben
PS: Står TDM i din dåbsattest, Christian?

THE DUNGEON

Du burde omformulere dit lille ps. og istedet spørge: "Står Christian i din dabsatstest, TDM"? Men hvis jeg skal være helt ærlig, så var sådanne jordiske ting som dabsatstester ikke opfundet, da jeg kom til verden...

Tak for dine tips, der er sikkert nogle der nu kan juble, selvom man vist må sige, at du er lidt langsom...

En samling tyveknægte

Hej Christian! Henrik og jeg har i en rum tid hekset med "Guild of Thieves", og er stødt på følgende problemer, som vi ikke har kunnet løse:

- 1) Hvordan dræber/fjerner man edderkoppen i "Hot House"?
- 2) Hvor er øjet (til macaw'en)?
- 3) Hvordan kommer man op ad rebet i "Claustrophobic Chamber"?
- 4) Hvordan får man fat i ædelstenen i "Muddy Room"?
- 5) Hvordan åbner man sarkofagen i "Crypt"?
- 6) Skal luttet bruges til noget?
- 7) Skal bjørnen bruges til noget?
- 8) Skal man ind i banken?
- 9) Hvordan får man fat på mine-ralet i "Rock Face", og hvad skal det bruges til?
- 10) Skal man igennem hullet bag billedet i "Main Bedroom", eller skal man bare have fat i det der skinner?

Vi håber meget at du eller nogen af læserne kan hjælpe os med

nogle af disse problemer, så vi kan komme videre. På forhånd tak, venlig hilsen,

Robert Stahr og Henrik Flensborg, Søborg

Hej Robert og Henrik! Edderkoppen skal lokkes i en fælde, og her til skal du bruge et fluespækket marmeladeglas. Hvor kan man normalt finde et øje? (Brug fingeren, men vær forsigtig!) Prøv at kigge i en kiste. For at komme op ad rebet, skal du have noget på hænderne, så du ikke glider. "Gem" kan fanges med en spand, og løsnes med et spejl, i omvendt rækkefølge.

Til sarkofagen skal du bruge en finger, og med luttet kan du, hvis du er musikalsk, spille så man næsten svæver!

Bjørnen vogter på en skat, det er alt.

Ja, I skal ind i banken, og det har noget med spørsmål 6 at gøre. Du skal bruge hakken, der ligger lige i nærheden. Det kræver dog først lidt bjergbestigning.

Ja, du skal gennem hullet bag billedet i "Main Bedroom". Fjern billedet, læg dig i sengen med en blålædkø, og tryk på den rigtige knap på væggen med køen.

Travolta strikes back

Kære Dungeon Master! Jeg er for nylig begyndt at spille adven-

The Dungeon Master åbner den halvmugne dør til sit fangehul, og udstøder nogle lyde, der kun kan tolkes på een måde: det er eventyrtid, og TDM svarer på breve og haler tips ud af ærmet!

tures, i "Land of The Lounge Lizards" er jeg løbet ind i nogle problemer, som jeg håber at du kan hjælpe:

1) Når man er kommet ind bag døren i baren (tak for tipsene!), hvordan kommer man så forbi negeren på trappen?

2) Hvad er det man ellers skal finde på toilettet?

3) Pigen på diskoteket: Når man har danset/kastet rundt med hende og givet hende rosen, hvordan kommer man så videre???

Tak for et fedt blad, og specielt tak for Amiga-Magasinet, med venlig hilsen.

Claus Andersen, Gentofte

Kære Claus! Det glæder mig, at du kan bruge mine tips, der blev bragt for et par numre siden, det er jo det de er der for. Nuvel, til arbejdet:

1) Du skal her have nogle penge med, eller endnu bedre, en fjernbetjening.

2) Oh nej, så nemt skal du heller ikke have det, og vask så lige dine hænder!

3) Se svar 2)!

Selv tak!

Kloakarbejder faret vild

Kære Dungeon Master! Jeg er en adventurefreak på 15 år, og har løst to adventures:

"Perseus & Andromeda" og "Gremlins". Men jeg har problemer i Apache Gold: Hvordan kommer jeg over til grassy bank, når jeg sidder i kanoen? Hvordan kommer jeg ind i minen? Valkyrie 17: Hvor finder jeg aqua lung?

Rebel Planet: Jeg kan ikke finde vej gennem kloakerne.

Frankenstein: Hvad skal jeg gøre for at komme sikkert ned fra træet, og undgå bjørnen?

Træet finder man ved at skrive E, N, N, E, N, W, Look around, fra garden.

Kayleth: Hvor finder jeg bar? Hvad skal Pyramid og compost bruges til?

Venlig hilsen,

Claus Søndergaard, Sunds.

Hej Claus! Al begyndelse er svær, også indenfor eventyr, eller måske især indenfor eventyr. Meen, det skal jo nok komme, og indtil da: (Springer vi første fråga(svensk!) over!) og går videre til Valkyrie 17: Aqua lung får du ved at tage en lille svømmetur...

Rebel Planet og Kayleth sprang vi også let og elegant hen over, og svæde til Frankenstein: Når du er oppe i træet, skal du skrive Look Around (igen!), og så kan du se hvor du skal hoppe hen. Nemlig "Jump down on".

Christian Martensen

GIGANT KONKURRENCE

Præmier for over 75.000

Så blænder vi op for tredje og sidste del af "COMputers" MEGA konkurrence, hvor vi bl.a. kan afsløre vinderen af 1. mellentrækning

For tredje og sidste gang skal du have fat i din computer, og noget at aktivere med. Her kommer program 3! Når du har tastet det ind, kører du programmet, og du kan se et brudstykke af en sætning på skærmen.

Nu har du faktisk alle tre sætninger, der skal til for at du kan være med og vinde en Amiga 2000 + tilbehør!

Sætningerne fra program 1, program 2 og program 3 danner, hvis du sætter dem i den rigtige rækkefølge, en meningstændende sætning. Denne endelige sætning skal du nu skrive på kupon 3. Ydermere børde vi dig også at udfyldde de andre spørgsmål på kupon 3. Nu sender du ALLE TRE original-kuponer samlet ind til os, så vi har dem i hænde senest d. 25/5/1988, kl. 09.00!

Hvis du har indtastet alle tre programmer, og har udfyldt kupon 3 korrekt, er du nu med i vores store

KUPON 3 - "COMputer" nr. 5 1988

10 DATA 66, 76, 73, 86, 32, 65, 66, 79, 78, 78, 69, 78, 84
20 DATA 32, 80, 93, 32, 67, 79, 77, 80, 85, 84, 69, 82, 33
30 FORF = 1 TO 26: READA: PRINTCHR\$ (A);: NEXTF

(Tast programmet ind direkte på din Commodore 64 eller 128 (et 64'er modt. eller i AmigaBASIC. HUSK mellemrum!)



(KLIP UD OG VIND)

KUPON 3 - "COMputer" nr. 5 1988

Progra 1, 2 og 3 danner TILSAMMEN en sætning. Sæt de tre sætninger i den rigtige rækkefølge, og skriv løsningen her:

Kryds nu af på de nedenstående spørgsmål, og send ALLE TRE kuponer ind til os, så vi har dem senest d. 25/5 1988 kl. 09.00!

<input type="checkbox"/> A. Mand	<input type="checkbox"/> F. Højere udd.
<input type="checkbox"/> B. Kvinder	<input type="checkbox"/> G. Arbejder
<input type="checkbox"/> C. Alder	<input type="checkbox"/> H. Funktionær
<input type="checkbox"/> D. Skoleelever	<input type="checkbox"/> I. Selvstændig
<input type="checkbox"/> E. Gymnasieelever	

Kender du "COMputer"? J. Ja K. Nej

Hvor mange penge vil du bruge på ekstraudstyr inden for det næste år?

Ø. Under 5.000 kr. A. Mellerm 5.000 - 10.000 kr.

1. Computertype.....

2. Tilbehør (båndstation/diskdrev).....

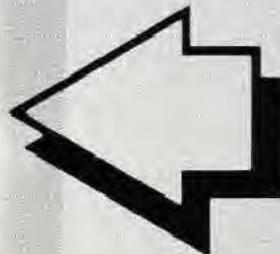
3. Modem? Ja

Navn:

Adresse:

By:

MIT!
VICE
000 kr.



3.
OPGAVE



Præmieoversigt	
1. præmie	Kr. 30.00
AMIGA 2000 + XT-kort, ekstra diskdrev og 2 MB ekstra RAM	Værdier i kr.
1 stk. Pioneer Midi S7000 HiFi anlæg	Kr. 5.500,-
1 Genlock (Amiga) 5 WizaWrite (Amiga)	Kr. 17.000,-
1 DPS 1120 typehjulsprinter	Kr. 2.495,-
1 Datel SoundSampler (Amiga)	Kr. 1.400,-
2 Aegis Developments T-shirts 2 MindScape T-shirts 5 "Mission Elevator" (Amiga) 5 "The Way of the little Dragon" (Amiga) 10 "Clever & Smart" 1 SoftwareKit fra Cinemaware bestående af: "Defender of the Crown, "S.D.I.", "Sindbad and the Throne of the Falcon", "King of Chicago" (alle til Amiga) 5 Competition Pro 5000 Joysticks	Kr. 6.045,-
1 Programmer 2.0 1 ROMdisk 512K	Kr. 1.298,-
1 Expert Cartridge m. EMS 1 Supercruncher modul 1 100 Watts automobilforstærker	Kr. 1.701,-
1 Creative SoundSampler (Amiga)	Kr. 1.214,-
10 "Skate or Die"	Kr. 1.800,-
3 Promark 64 m. teksttool	Kr. 1.944,-
5 Switchjoy joysticks	Kr. 745,-
5 Magic Mouse	Kr. 1.500,-
10 M.A.C.H	Kr. 1.790,-
Mellemtrækning Kun for abonnenter!	
2. mellemtrækning	Kr. 4.700,-
STAR LC10 printer	

GIGANT! KONKURRENCE!

Vinderen af første mellemtrækning:



Mogens Krog Larsen
Skippervænget 122
6710 Hjerting, Esbjerg V.

"COMputer" og RB Data ønsker
Mogens, der er nybliven abon-
nent, mange gange tillykke. SE
SELV, DET KAN BETALE SIG AT
BLIVE ABONNENT!



NYT MOTHERBOARD TIL C64 & C128

Det ENESTE motherboard der kan klare 99,99% af ALLE Cartridges til C64 og C128!
Hvorfor købe fire forskellige motherboards, når du kan nøjes med ET STK.

ALCOTINI MOTHERBOARD 4S.

- * Klarer 99,99% af ALLE Cartridges mm.
- * Både C64 og C128 mode.
- * Indbygget ON/OFF omskifter, der 100% afbrytter motherboardet samt ALLU-isatte kort.
- * Cartridge valg med EN tas.
- * Det aktive kort vises med lysdiode markering.
- * Indbygget resetknap.



Her ser du hvorfor, der fra og med i dag kun findes et motherboard.

	C&C	Dela	Datel	Merlin	ALCOTINI
Final Cartridge I	Nej	Nej	Nej	Nej	JA
Final Cartridge II	Ja	Nej	Ja	Ja	JA
Final Cartridge III	Nej	Nej	Nej	Nej	JA
Expert Cartridge	Ja	Nej	Ja	Nej	JA
Freeze Machine	Nej	Nej	Nej	Nej	JA
Comal 80	Nej	Nej	Nej	Ja	JA
Super 5 Turbo	Nej	Ja	Nej	Nej	JA
Action Replay IV	Nej	Nej	Nej	Nej	JA
Copy Cartridge	Nej	Ja	Nej	Nej	JA
Dela 64K RAMdisk	Nej	Ja	Nej	Nej	JA
Dela CPM modul	Nej	Ja	Nej	Nej	JA
Andre Cartridges	?	?	?	?	JA

OMEGA STEREO SOUND SAMPLER

Alcotini forhandler selvfølgelig den bedste stereosampler af alle - nemlig OMEGA sampleren. Læs selv testen andsteds i dette blad. Vileverer et GRATIS PD program med (Perfect sound), så du kan komme igang uden yderligere investeringer. Andre prof. programmer haves også, f.eks. Aegis Audio Master, ring efter information.

Introduktionspris incl. software

895,00

CM8833 PHILIPS STEREO 14" FARVEMONITOR

2695,00

EXCELERATOR+ Hos Alcotini koster den kun

1495,00

3.50" DS/DD - KUN kvalitetsvare med 5 års garanti.

FRA 10,25

GRATIS KATALOG TILSENDES

Alle priser er incl. moms



ALCOTINI
HARD & SOFTWARE

Solbjergvej 14 DK-8260 Viby J Tlf. 06 11 90 22 Giro 5 92 22 75

Amiga Special

• Flicker Fixer

for B2000 + VGA/Multisync med support for HAM, OverScan mv. 4.995,-

• Video Genlock

A8702 Genlock PAL dansk version (ny)	4900,-
A8800/02 Genlock PAL kort (ny)	6995,-
Super Genlock f. bl.a. Umatic	4.695,-
19" Rack for bl.a. Umatic m.v.	17.775,-

• Video / Billedbehandling

5 stk. Digi-View 2.2 pal+dansk manual	1635,-
20 stk. Digi-Paint pal version	500,-
DigiDroid automatisk RGB Splitter	695,-
Handy Scanner incl. Handy Painter	3995,-
Handy Universal a4 Flatbed Scanner	10.995,-
Digi-Pic Framegrabber	3495,-
LIVE! Videodigitizer realtime 4096 farver	2495,-
VD3 framegrabber 640 x 512 + HAM	6.995,-
Baxall Kamera for Videodigitizere	2495,-
Panasonic/Viditek eller Hitachi amera	2995,-

• Creative Sound Systems

Professionel Midi Expander Me4	995,-
Soundsampler SP8 (28,7 KHz samplerate)	995,-
Creative kabelsæt A500/1000/2000	185,-
BullFrog ADrum Composer med MIDI	495,-
Mimetics Pro Midi Studio	1760,-
AudioMaster Soundsamler Software	420,-
Sonix musik program	675,-

• Modems til alle computere

Hayes 1200+300 incl. software	1995,-
Hayes 2400+1200+300 incl. software	2995,-

• Printer røverkøb

10 stk. Star LC 10 ColorWriter (ny)	2.995,-
Star LC 10 den nye med traktorparkering	2490,-
3 stk. Epson LX800 for 4.450 kr. nu kun:	2490,-
4 stk. NEC P2200 ny 24 nåls superprinter	5.990,-
Canon PJ1080 Color Ink-Jet nu kun:	5990,-
1 stk. Xerox 4020C Ink-Jet nu kun:	15990,-
Ring for priser på Enkeltarkføder o.a.	

• Deluxe & Aegis

Deluxe Paint 2 Pal incl. util disk.	1389,-
Deluxe Video 1.2 (den nye)	1389,-
Deluxe Music 2	1389,-
Aegis Videotitler (ny)	1270,-
Aegis Diga avanceret modemsoftware	495,-
Aegis Animator (animation i særklassen)	1185,-
Aegis VideoScape 3D	1595,-
Aegis Draw Plus (CAD system)	2095,-

• Amiga Software

Shakespeare Desktop Publishing	1995,-
Professional Page DtP	5240,-
Superbase Professional (ny)	3200,-
Superbase relationsdatabase (dk)	1270,-
WizaWrite (dk)	1635,-
WordPerfect til Amiga	3495,-
Sculpt 3D Ray Tracing	895,-
Impulse Silver (60 fotos/sek)+Ray Trace	1495,-
TV Tekst for Rendale Genlocks	1295,-
TV Show	895,-
ACQUISITION relations databasen	2.615,-
X-CAD (verdens hurtigste CAD)	4950,-
CAD Line Dansk udviklet system	4995,-
Cherry A3 Digitizer for målsætning	6600,-

• Commodore Amiga og PC/AT

Amiga 2000 (ny) DK	15900,-
3 stk. Amiga 2000 demomodeller	12995,-
Amiga XT kort+ 5.25" floppy MS-DOS 3.2	5900,-
Amiga 500 DK	3.800,-
Amiga 500 DK incl. 1084 farveskærm	6595,-
PC1 m. DOS 3.2+Basic	4095,-
PC1+20 MB harddisk	9995,-
PC 10-3 med 2 drev, 10 Mhz	7960,-
PC 20-3 + 20 MB harddisk, 10 Mhz	12460,-
PC AT40, 80286 med 20 MB harddisk	18950,-
TimeWorks DtP for IBM og Atari ST	995,-
JetSetter Desktop Publisher IBM)	2.995,-
Ring efter IBM kataloget.	

• Tilbehør

Amiga 1084 skærm	2700,-
NEC Multisync 800x560 skærm	6.995,-
3.5" floppy drev eksternt	1635,-
TV-Modulator	204,-
512 K Ram/Clock udvidelse A500	938,-
TV-Tuner m. 16 kanaler f. monitor	1061,-
Amiga udviklingssæt m. 3000 sider doc	1495,-

Interaktiv Video på Amiga og PC - Ring

Priserne er excl. 22% moms. Forbehold mod prisændringer. Gerné Postordre & Export. Leasing, Finax og DanskeFinans. Ring/Skriv. Leverandør til Stat og Kommune.

Skandinavisk
Computercenter ApS

Falkoner Alle 79 - 81, 2000 F.
Telefon 01 - 881828

Games

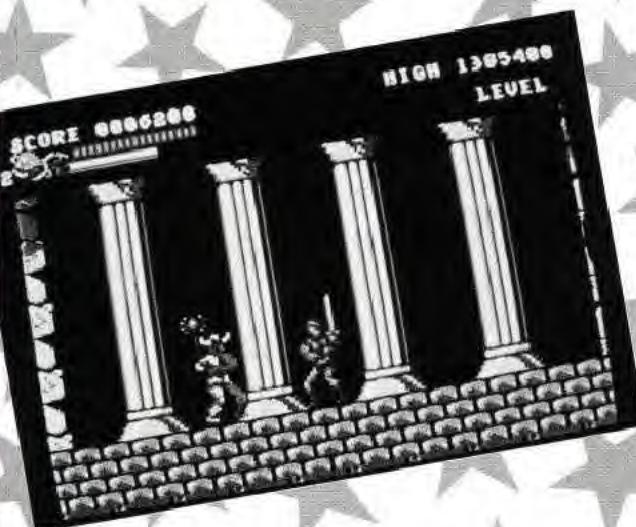
CHECK UP!

RASTAN

ocean

Hvis du nogensinde gæster spillehalerne her i det lille land, har du sikkert stiftet bekendtskab med spillemaskinen Rastan Saga fra

Taito. Da det nu engang er mode (og indbringende) at konvertere spillemaskinespil til hjemmekomputere, har Imagine ikke kunnet



nære sig for at begå **Rastan** til 64'eren.

Du får hermed tildelt rollen som denne legendariske helt, der er den eneste mand, der måske kan forhindre den onde troldmand Kargi at ødelægge Maranna (whatever that is!).

Ved hjælp af dit trofaste sværd skal du nedkæmpe skarer af uhyrer lig fra flagermus til sagndyret Chimera, der er en krydsning mellem en drage, en løve og noget så frygtindgydende som en ged, for du kommer frem til Karg himself i skikkelse af en SoulSucking Dragon.

Hverbane består af et netværk af gange, faldgruber og reb, du kan klatre op ad, naturligvis godt krydret med fjender. Banerne er tegnet i ret ordinær grafik med søjler, portaler og kampsten i baggrunden, så det er ikke her, **Rastan** har sin styrke.

Af og til, når du dræber en fjende, efterlader han en ting, som f.eks. kan være et skjold, en rustning, medicin, der forøger din hårdt belastede energi, gift, der virker lige modsat, eller diverse ting, der giver dig nogle points. Der er også ekstravåben at finde, der naturligvis bliver bedre, jo længere du kommer i spillet.

Fra tid til anden kommer du til noget vand eller lava, der begge er lige dødelige, som du skal hoppe over eller forcere ved hjælp af de svingende reb, som en eller anden venlig sjæl har hængt op. Her var det, at nævneværende anmelder

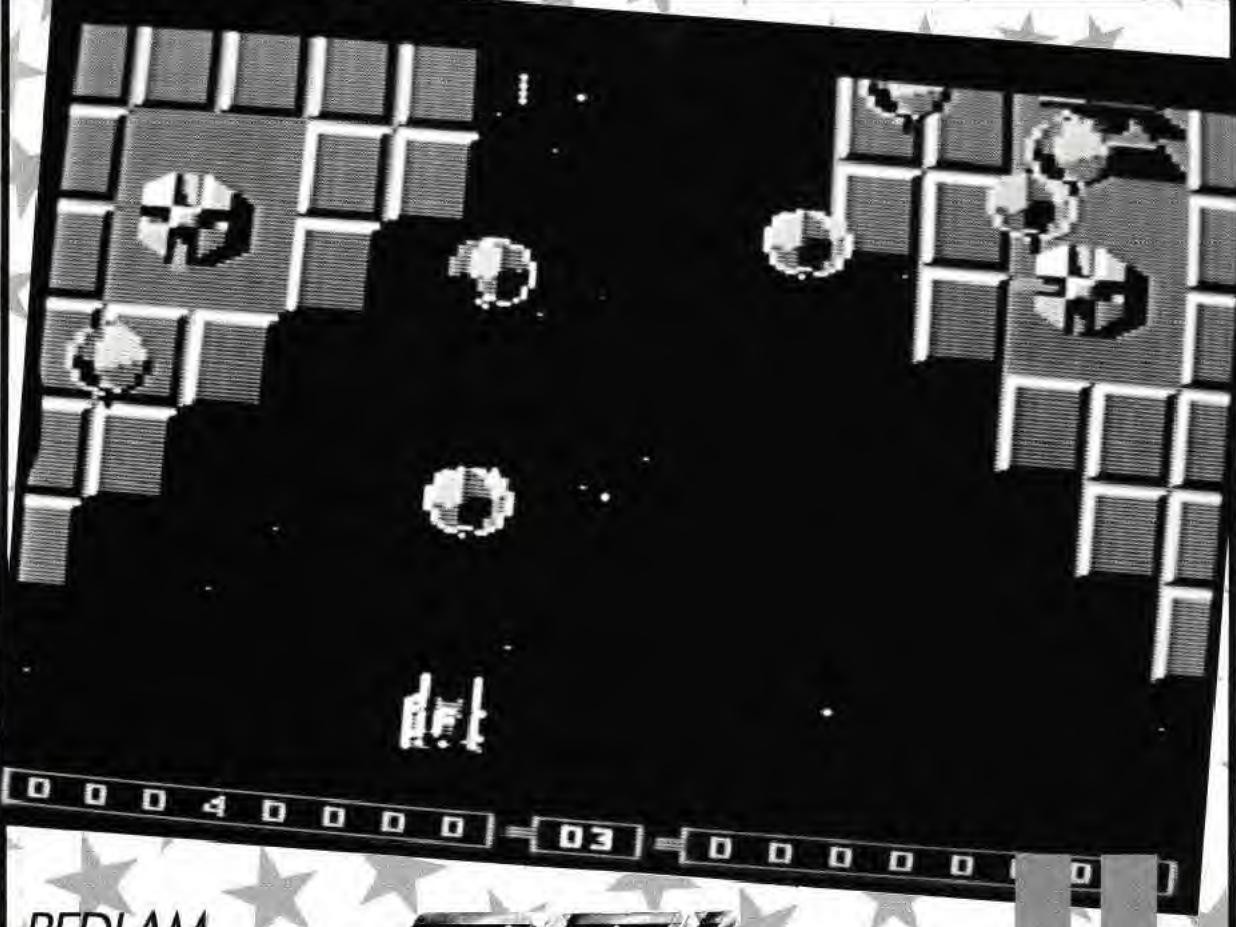
kom til kort, for jeg kom til en lavasø, som jeg kun kunne krydse ved at springe fra reb til reb. Dette virkede imidlertid totalt umuligt, selv efter gentagne forsøg. I instruktionerne til **Rastan** står der meget oplysende, at du skal øve dig i timingen med hensyn til rebene, da dette er nødvendigt for at kunne klare spillet. Desværre er den eneste mulighed for øvelse, at kæmpe sig frem til fornævnte lavavp, og deretter blive steget 4 gange, fordi manden ikke kan hoppe så langt som afstanden fra 1. til 2. reb.

Lyden i **Rastan** er heller ikke noget, der kan få nogen til at slutte 64'eren til stereoanlægget, for de 5 lyde, programmet kan præstere, får dig nærmest til at skru ned for lyden.

For at gøre en kort historie lidt længere, er **Rastan** ikke ligefrem det mest attraktive spil på markedet, så med mindre du har postet en formue i den originale maskine og absolut må have det hjem i samlingen, er du bedre tjent med et sjov spil Spacelinvaders.

PS. Forsidebilledet er da meget pent.

Grafik	7
Lyd	7
Action	6
Fængslende	6
Pris/kvalitet	7



BEDLAM

Har man set eet Uridiumagtigt spil, har man set dem alle. Dette 11. bud har du sikkert efterlevet, siden Uridium først holdt sit indtog i kongeriget, men nu er tiden kommet til at tage sit spilleliv op til revurdering. Beam Software har nemlig under labelen GO, lanceret spillet **Bedlam**, der sætter nye grænser for, hvad der kan ske i rummet. Baggrunden for **Bedlam** er, at du er kadet på det intergalaktiske Imperiums formørkeste pilotskole.

For at bestå skal du klare den krigssimulator, der udgøres af spillet. Simulatoren har 16 baner, hver med en rumstation, der skal besejres. Det lyder måske meget nemt, men der er lige et par detaljer: På rumstationens overflade, der i øvrigt er tegnet i bedste Uridiumstil, er der for det første kraftfelter, som det gælder om at undgå. Så er der 2 typer kanoner: De stationære og de drejelige, der begge skyder efter dig i et tempo, der ville få enhver ammunitionsfabrikant til at gnide sig i hændene af fryd. Derudover er der raderer,

som er kanonføde for dig, og pyramider som slår dit rumskib ud af kuurs. Sidst, men ikke mindst, er der missiler, der kan være normale eller målsøgende, og sidstnærværende kan godt give problemer, hvis du er i en trængt situation. Da ovennævnte naturligvis ikke er nok til at holde en garvet joystick-ekvilibrist beskæftiget, kommer der også formationer af aliens flyvende ind på skærmen. De skyder ikke på os, og hvis man står det rigtige sted på skærmen, kan man uden risiko slagte en hel formation, hvorefter man bliver udødeliggjort de næste 15 sekunder. Det er netop nok til at klare den næste angrebsbølle, så hvis du er dygtig nok, kan du faktisk holde dig usårlig hele spillet igennem. Det er du bare ikke, så du får brug for de forskellige "pickups", der ligger under pyramiderne. Der er Invincibility (usårlighed), miner, der kan udradere en hel skærm, ekstra liv og endelig teleportere, der sen-

der dig hen i en kæmpe flippermaschine. Her flyver du rundt med rumskibet og skal skyde på alt omkring dig. Det hele giver nemlig masser af bonuspoints! Hvis du rigtig vil hente points, må du dog sende en flipperkugle ind på banen, så den kan gøre det beskidte arbejde for dig. Det er en ren fest, for der er slet ingen farer, bortset fra selve kuglen, som det er let at undgå.

Man må sige, at realismen her er ofret for spaendingsens skyld, men det gør ikke noget, for flippermaskinerne er faktisk et forfriskende indslag i de ellers så traditionelle rumspil.

Når du har klaret 4 baner, kommer der et moderskip, der kan være beskyttet af aliens og missiler. Det er dog ikke den store udfordring at klare disse.

En god ting ved **Bedlam** er, at det er muligt at spille 2 spillere samtidig, hvor man så må hjælpes ad, med at komme så langt som mulig.

Månedens Game

ligt. Desværre kan hver spiller kun skyde halvt så hurtigt som i en-spiller-versionen, så det kræver lidt mere øvelse.

En anden virkelig fin detalje er, at man efter et spil kan trykke på Commodore tasten og derved hoppe ind på den bane, man var næst op på og derved undgå at skulle kæmpe sig igennem de baner, man allerede kender.

Kort sagt, hvis du er fan af shoot-em-up rumspil, er **Bedlam** absolut værd at kigge på.

Grafik	9
Lyd	8
Action	10
Fængslende	10
Pris/kvalitet	10

Games

CARD SHARKS

CHECK UP!

ACCOLADE

Der er sikkert mange, der synes, det vil være morsomt at spille en omgang poker med enten Reagan, Thatcher eller måske endda Gorbatjov. Den drøm er måske ikke så langt fra virkeligheden, selvom det ikke just er de mest gamlede personer, der er tale om (det må vi i hvert fald have, at de ikke er). Det efterhånden temmelig produktive softwarehus Accolade har nemlig lanceret et pokerspil, hvori de ovennævnte personligheder indgår. Din C64 vil i **Card Sharks** meget villigt simulere f.eks. Ronnie (man er selvfølgelig dus i en fredeleg omgang poker), og personlighed er den heller ikke bange for at give ham. Men der er også andre spændende personligheder som f.eks. Lady Vanderbilt, der nok forårer spillet på sine feminine kvaliteter.

Når du har spillet **Card Sharks** et

lille stykke tid, begynder det stille og roligt at gå op for dig, hvorfor Accolade nødvendigvis behøver at bruge publicity tricks med kendte personer. Spillet er simpelt hen ikke godt nok til ellers at kunne holde interessen fanget. Selvfølgelig er det i starten meget morsomt at høre Reagans... undskyld... Ronnies angst for at slippe slænerne, men i længden falmer humøren. Derfor ville det være passende, hvis **Card Sharks** alene i sig selv var et spændende spil. Men ak, selvom spillet er fodret med regler til diverse forskellige kortspil, så foregår spillet i et langsommere tempo, der nædesløst dræber enhver spændende spænding. Måden hvorpå du vælger og vrager kort er irriterende, og desuden foregår spillet i et gammelmandstempo, selv ikke engang Ronnie fortjener. Desuden findes der efterhånden

en hel del af denne slags spil på markedet, som oven i købet er en hel del bedre.

Grafikken i **Card Sharks** er som resten af spillet simpel og primitiv. Når deltagerne omkring spilleborde f.eks. skal lægge penge i puljen, så bliver armen på forunderlig vis lavet om til en slætten støvsgerslange, der kravler hen over bordet. Lidet realistisk. Den eneste grafik, der er kælet lidt for i **Card Sharks**, er dine medspilleres ansigtsudtryk. AF og til får du et

sensuelt blik fra Lady Vanderbilt eller en sur mine fra Thatcher. Det er sørgetligt, men sandt at måtte konstatere, at det i et enkelt spil til fuldkommenhed er lykkedes Accolade at gøre en hel masse gode kortspil. Kedelige, uinteressante og utilgængelige.

Grafik	6-7
Lyd	6
Spænding	6
Pris/kvalitet	6-7



POWER AT SEA ACCOLADE

Efterhånden er det et stykke tid siden anden verdenskrig, men det afholder tilsyneladende ikke Accolade fra at mene, at der ligger masser af godt stof til spændende spil godt i historien. Dennegang er det Golfen, som softwarehuset har taget grundigt under behandling. Som kommandør af en flådestående af et flagskib, et hangarskib samt et troppetransportskib skal du inden 96 timer sikre dig kontrol over Golfen. Langs kysten kan du finde fjendtlige baser, der skal erobres, men inden du når

så langt, skal de lige have det glatte lag på forskellige måder. F.eks. kan du lægge ud med at bombardere basen med dit krigsskibs store frontkanoner, eller du kan for afvekslingens skyld sætte et luftangreb i gang. Når du på denne måde har pillet tænderne ud af din modstander, skal du landsætte dine tropper. De forskellige baser, der er placeret rundt omkring i Golfen, er selvfølgelig ikke alle sammen lige stærke, og det er derfor en god ide først at rette opmærksomheden mod de svageste

baser, idet du derved afskærer forsyningsmulighederne for de større baser. Undervis på din rejse i Golfen risikerer du selvfølgelig også at møde fremmede krigsskibe. Disse kan, hvis du er tæt nok på, sænkes ved hjælp af dine store frontkanoner, eller du kan sende dine eksplosive hilsener afsted fra bombeflyene. Hvis du vælger sidstnævnte løsning, er det vigtigt, at du først ødelægger fjendens antiluftskytskanoner med dine jægere. Hvis ikke dette lykkes, er der ikke mange chancer for at dine bombefly kommer hjem igen. Selve styringen af flåden forløber helt uden problemer, når du først har vænnet dig til den. Broen fun-

gerer som en slags hovedmenu, hvorfra du kan gå ned i forskellige undermenuer. Ved den første undermenu går du ned til telegrafisten, der løbende informerer dig med de oplysninger, som kommer udefra. De første oplysninger om konfrontation med fremmede styrker får du således altid at vide herigennem. Den næste undermenu hedder navigation, og det er her, du planlægger sejturen. Dette gøres ved at plotte bestemte positioner ind, hvorefter flåden vil sejle i en lige linie imod dette punkt. Accolade har i denne menu lavet en praktisk feature, som de kalder Time Compression. Når Time Compression er slæt til, går ti-

WRESTLING

Førunderlig er illusionernes verden, og det er "Kampkunsten-wrestling i sandheden et bevis på Det har ofte undret undertegnede hvordan det i wrestling er lykkes des at levere det ene tilsyneladende dræbende stød eller slag efter det andet, uden at det efterlader de mindste varige men. Men show-eller ej, det sør i hvert fald dræb-ligt ud, når den 302 pund tung Mr. Hulk kaster rundt med sine modstandere i et Atomic Drop. Om det skyldes overnaturlige ev-ner, held eller bestikkelsens dæm-pende effekt på sejrs hungeren, så er det i hvert fald et faktum, at muskelbundtet Hulk Hogan altid forlader ringen som vinder. Det gør han sjovt nok også i spillet **Wrestling** lavet af Micro League. Spillet starter du med at vælge modstander, og hvis du ønsker at vinde, er det nok Hulk Hogan, du skal holde på. Skærmen består af nogle vinduer, hvor den digitaliserede grafik er placeret midt på skærmen. Ude i siderne kan du så vælge og vrage imellem et rigt sortiment af slag, stød, spark eller kast. Nederst på skærmen finder du i digitaliseret grafik 2 sports-journalister, der hver især holder med henholdsvis Hulk og hans modstander. Spillet startes med at du trækkes igennem en kedelig og langsommelig præsentationsproces, som er så amerikansk som noget kan være. Når "kampen" så endelig starter, går det i sin fulde

den ca. dobbelt så hurtigt, hvilket er rart på de lange sejlture, hvor du ingen tjender møder. Den tredje undermenu kan med rette kaldes Damage (skade), hvilket der hver-

gru op for dig, at det ikke er nogen let sag at overvinde Hulk, heller ikke på din egen C64. Kampen forløber sådan, at hver spiller vælger et stød eller slag fra menuen, og det er først, når hver spiller har valgt sit træk, spillet fortsætter. Det ender næst computeren, der afgør hvilket slag der går igennem. Efter et stykke tids wrestling er der ikke nogen tvivl om, hvem computeren holder med. Hulk selvfølgelig. Selv når Hulk laver de mest umulige og komplicerede bevægelser, mens modstanderen forsøger på noget relativt simpelt, så holder lykkens gudinde næsten altid sin beskyttende hånd henover Hulk Hogan. Det er næsten ikke nødvendigt at fortælle, at hvis der havde været nogen spænding i **Wrestling**, så er

den i hvert fald pist væk under disse betingelser.

Grafikken i **Wrestling** er som alle rede nævnt i digitaliseret form hvilket på en C64 godt kan gøre det lidt vanskeligt at skelne personerne, især fordi der kun er brugt 4 nuancer. Så det nu reelt ser på skærmen er en omgang pixelgrødt hvori der engang imellem kan skimtes et ansigt, en arm eller en ben. Når et slag så skal illustreres gøres det ved at sætte en serie på op til 4 billeder sammen. Af den grund kan det godt være lidt problematisk at absorbere kampeforløb.

Det er helt tydeligt, at spillet **Wrestling** er et typisk licensspil.

som udelukkende skal sælge på showstjernen Hulk Hogan, hvilket i sig selv ikke har nogen spillemæssig værdi. At det så oveni er gjort rigtigt unfair, er blot den sidste detalje, som nedgør spillet fuldstændigt.

Grafik	6
Lyd	7
Spænding	5
Pris/kvalitet	5

er fra våbenmenuen, du sender dinne fly afsted, aktiverer de forskellige kanoner, og landsætningen af tropper foregår også herfra. Dette ses med det samme, at Accolade er glimrende pædagoger, idet de kun er de valg, som er mulige i den pågældende situation, de highlights.

Grafikken i **Power at Sea** er sådannet rimelig, især hvis det tages betragtning, at der er mange forskellige krigssituationer, der skal skildres spillet igennem. Men alligevel er grafikken et smule grovkømmet, og det er desværre ikke til at komme uden om. Desuden kommer du aldrig op i rigtig Beachhead stemning. Det er det mest negative i spillet.

Indgangen af 'tropperne) er vist ved hjælp af ualmindelige stillestående billeder. Lyden kunne Accola de også godt have brugt lidt mere tid på, da især flyene lyder underligt. Desuden skal du vide, hvis du har i sinde at købe **Power at Sea**, at det indeholder ingen strategiske elementer, andet end provanteringen i starten af spillet. Men til gengæld er **Power at Sea**, som titlen antyder, et spændende actionspil, der holder spændingen på et højt niveau sniller igennem.

Grafik	8
Lyd	7
Fængslende	9-10
Pris / kvalitet	8



UD OG SE MED BMP...!



DEN ORIGINALE

- Det professionelle copyinterface

- ★ Et nyt og spændende kopiværktøj, der kopierer ALT tapesoftware direkte mellem 2 datasetter. Så let er det:
- ★ COPY 2000 tilslutes Commodore 64/128/VIC 20's cassetteport og to almindelige datasetter.
- ★ Kopierer også uden at man loader med under kopieningen; det er nok blot at starte datasetterne.
- ★ COPY 2000 er et ægte dansk kvalitetsprodukt i flot kabinet til kun:

148.-

NB! Fås også uden kabinet for kr. 99,-



MULTIMODUL

- ABC-tapeturbo
- Turbo II-tapeturbo
- Køpiprogram tape-fape
- Definerede f-taster
- Resetknap (reset II)
- Elektronisk ROM-switch
 - optager ingen nukommelse
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.

223.-



DOLPHIN-DOS

Sætter nyt liv i den sløve 1541.

Dolphin-DOS er på ingen tid blevet det mest populære hurtigload system til 1541 og det er absolut ikke uden grund, se blot her:

- ★ 30 gange hurtigere load (PRG-filer)
- ★ 12 gange hurtigere save (PRG-filer)
- ★ 10 gange hurtigere load (SEQ-filer)
- ★ 8 gange hurtigere save (SEQ-filer)
- ★ Mange ekstra kommandoer (BASIC og DOS)
- ★ Maskinkodemonitor
- ★ Centronics-interface
- ★ Udvidet skærmeditor
- ★ Quick-formatering
- ★ 100% program-kompatibel

Alt dette og meget mere får du for kun **885.-**



Specialudgave til
1571 fås også - RING



198.-
DANSK MANUAL

Hvorfor købe et ulovligt plagiat til kr. 885. - når man kan få den ORIGINALE Dolphin-DOS til kr. 885. -??

DISKETTER 5 års garanti

5 1/4" i plomberet æske med labels.

SSDD 10 stk. **68.-**

DSSD 10 stk. **78.-**

Ved køb af 100 stk. medfølger GRATIS diskdobler/10 extra disk og en 100-stk. diskettebox.

DISKETTEBOX

Plads til 100 stk. 5 1/4" disketter

- Med plastkort, der muliggør forskydning af til disketter ad gangen, giver stor disketteoversigt
- Incl. lås og nøgler

kun **168.-**



DISKDOBLER

Solid tang, der klipper et præcist, firkantet hak i disketten, så den også kan bruges på bagsiden i 1541'eren.

68.-



Sælg din ordbog og køb et dansk turbomodul

Indholder bl.a.:

- ★ 2 tapeturbo: ABC-flash og Turbo II
- ★ Fastload til 1541'eren
- ★ 19 sekunders formattering
- ★ 3 automatiske kopiprogrammer:
- COPY DISK-TAPE
- COPY TAPE-DISK
- COPY DISK-DISK
- ★ Beleget funktionstaster med mulighed for selv at definere
- ★ Indbygget resetknap (reset II)
- ★ Elektronisk romswitch
- Det hele er selvfølgelig fuldt menustyret.



298.-

FINAL CARTRIDGE III

- Joystick-/mus-styring af de mange faciliteter
- Diskette- og bånd-turbo
- Freeze-kopiering
- Lækkert menuføring
- 60 nye hjælpekommandoer
- Avanceret screendump på printer
- Dansk manual



Modulet, der gør din
64'er til en AMIGA!

kr. **548.-**

FREEZE MACHINE

Supercartridjet, der vendte op og ned på det engelske marked, se her hvorfor:

- **FREEZE:** Ny, forbedret freeze-rutine kopierer endnu mere end Freeze-Frame MKIV, dvs. næsten alle programmer også originaler i flere dele som f.eks. Wintergames.
- **FASTSAVE:** Saver hele hukommelsen på kun 15 sek. I så mange eksempler, du måtte ønske
- **Enkeltflipskopiering:** Kopierer op til 248 blokke
- **Tapeturbo:** 10 gange hurtigere save og reload
- **2 diskstørrelser:** En standard 6 gange hurtigere plus en **LAZER** turbo, der loader 20 (tyve) gange hurtigere på alle "frossede" eller omsatvede programmer
- **LYN-formatering:** 12 sekunder!
- **Definerede funktionstaster**
- **Resettast:** Til snyde-pokes o.lign.

Det bedste er prisen:

448.-



KUN kr. **448.-**

Man behøver ikke at være en EXPERT for at
bruge FREEZEMACHINE!

SLIMLINE 64

Er du træt af at se på din gode, gamle "bredkasse", så giv den et nyt, smart kabinet, der tilmed får tastaturet ned i den rigtige skrivehøjde. Med Slimline 64 bliver den "gamle" 64'er så smart, at selv en 64 II-er bliver grøn i hovedet af misundelse. Slimline 64 monterer du selv med en skruetrækker på kun 5 minutter. Monteringsanvisning og skruer medfølger.



GIV DIN 64'ER EN
PLASTISK OPERATION!

298.-



Excl.

TEXTOOL KR.:

548.-

Incl. TEXTOOL kr.

648.-

EPROMBRAENDING ER LET FOR ENHVER MED

PROMARK
G4

- Brænder eprommer op til 64 kbytes
- Kan lægge programmer op til 248 blokke på modul med autostart!
- Med kækker, up-to-date software
- Trinløs valgbar brændetid ned til 7 sek. for 8 kbytes.

Her er kori sagt den første, heldige kombination af pris, kvalitet og features inden for eprombrændere!

Multicard 512 - universelt epromkort, der kan anvendes til eprommer med autostart fra 8 til 64 kbytes. Fra kr. **98.-**

POSTORDRE - BESTILLINGSKUPON

Send kuponen i lukket kuvert til nedenstående adresse eller ring på vor ordretelefon 02 27 81 00 (her besvares også evt. spørgsmål).



Postbox 41, DK-3330 Gørlev, Postgård 1 90 62 59

02 27 81 00

MIN ADRESSE ER:

STK.		KR.

BETALING:

- Check vedlagt + porto
kr. 16.00

- Pr. efterkrav + porto (kr. 16.-)
og gebyr (kr. 25.-) i ALT
tilføjes kr. 41.-

- KATALOG ØNSKES
(SENDES GRATIS)

Alt er med min. 1 års garanti. Alle priser er incl. 22% mom.

Ønsker du at købe lokalt, henviser vi gerne til nærmeste forhandler - ring!



AMIGA

M A G A S I N E T

Magasinet for
hårde bananer!

Indholdsfortegnelse:

Musik skal der	5
Future AmiGame	32
Amiga Spot on New	34
AmiGallery	37
Amiga Spot on New	38
AmiGames	40
Amiga Magic	44
3XAssemblere	46
USA Amiga Update	46
Nu kommer der "rigtig" tryk på Amiga	48

MUSIK SKAL DER TIL

Der findes efterhånden flere forskellige samplere til Amiga. Med en sampler kan du tage lyd fra f.eks en radio, lægge det ind i Amiga'en, og behandle det som du vil! "COMputer" har lagt øre til tre af markedets mest spændende samplere.

Den specialdesignede "Paula" lydchip, der ligger i Amiga, afgiver væsentligt fra alle andre computeres. Faktisk er den så kraftig, at Amiga ofte kaldes computeres pendant til Fairlight. Fairlight er en state-of-the-art sampler til mange hundrede tusinde kroner.

Amiga'ens lyd er sandt at sige også et ret så fantastisk bekendtskab. Men Amiga er ikke umiddelbart i stand til at sample...

For at blive til en sampler må Amiga'en tilkobles et stykke ekstraudstyr.

Til sampling

Ekstraudstyret skal nemlig stå for konverteringen af lydsignalerne, der kommer fra en mikrofon eller stereoanlægget til digitale værdier. Computeren kan jo kun forstå digitale værdier.

Når lyden så er færdig-manipuleret skal de digitale værdier transformeres tilbage til et analogt lydsignal, for at forstærkere og højtalere skal kunne arbejde med den. Det er hardware-trin, der laver konverteringerne, kaldes analog til digital converter og digital til analog converter, eller ret og ret ADC og DAC.

En af de ting, der gør Amiga'en unik er, at den har indbygget DAC hardware. Det betyder, at producenterne kun behøver at bekymre sig om software og ADC hardware - resten er der allerede.

Egentlig har Amiga'en fire DAC-kanaler, men det føler den menige bruger ikke meget til, da kanalene automatisk bliver mixet sammen til et stereosignal.

Hver kanal er på 8 bits (betyder at samples kan antage amplitudeværdier mellem -128 og +127) og maksimalt vil arbejde med en samplinghastighed på 28 kHz. På den ene side gør DAC'erne både samplerne billigere og mere standardiserede, sådan at arbejdet med at overføre samples mellem de forskellige softwarepakker bliver minimalt. Men det betyder samtidig, at enhver sampler er begrænset til den indbyggede DAC's specifikationer.

Støj-hovedpine

Hovedproblemet for en samplerentusiast er den relativt store portion støj, der genereres når man sampler lyd.

For at minimere støjniveauet og producere en så nøjagtig lyd som muligt, gælder det om at bruge hele 8 bits store amplitudeområde (amplitude er et fint ord for volumen). Jo flere bits, des større præcision.

Den såkaldte kvalitetsteststøj er faktisk bare en simpel afrundningsfejl. Når man sampler et signal er det jo kun muligt at tage et begrænset antal amplitude-størrelsesprøver i sekundet. Forskellen mellem den oprindelige lyds amplitude og samplerens tilnærmede er afrundningsfejlen - støj.

Det er med andre ord vigtigt, at skru volumen så langt op som man kan, uden at forvænge. Når først lyden er samplet kan man jo altid skru ned på forstærkeren... Men der findes til gengæld ingen lette løsninger når man er oppe mod den anden - og værste - støjtype. Aliasing forvængning er der nemlig pr. natur lov.

Forvængningen opstår som et bilprodukt af din samplinghastighed og den samplede lyds frekvens. Den ønskede forvængning produceres på to frekvenser, en på samplinghastigheden plus lydens frekvens og den anden på samplinghastigheden minus lydens frekvens.

Aliasing forvængningen elimineres ved at filtrere al lyd over de givne frekvenser væk fra udgangen.

Inkompatibilitet?

Filtreringen udføres med et low-pass filter.

Problemet er ved hvilken frekvens low-pass filteret skal skære. På Amiga 1000 og de ældre 500'er er low-pass filteret placeret omkring henholdsvis 5 og 7,5 kHz, hvilket gør det umuligt at sende lyd over denne grænse direkte gennem Amiga'ens stereoudtag.

Og det virker ganske udmarket så længe man sampler tale og sender den ud gennem TV'ets højttaler. Men det er ikke til at løbe fra, at skæringfrekvensen på 5 kHz kun giver en smule bedre lyd end en gennemsnitlig telefonlinie.

Skæringfrekvenserne er sædvanligvis begrænsende, når man gerne vil have topkvalitetssamples til udsendelse gennem stereoanlægget, som typisk kan udsende frekvenser helt op til 20 kHz.

Skæringfrekvenserne på 5 og 7,5 kHz udnytter jo slet ikke Amiga'ens potentiel. Paulaens maksimale hastighed på 28 kHz berettiger et low-pass filter helt op til 14 kHz!

Amiga'er, der er solgt indenfor det sidste halve års tid har derfor fået indbygget en software-styring af low-pass filteret.

Det er desværre ikke umiddelbart muligt, at se om en given A500 hører til den nye "generation", mens B-modellerne af A2000 afsører sig selv ved at have en ekstra phono-bøsning på bagsiden til composite monitor.

Om din Amiga har et software-kontrolleret low-pass filter afsøres med public-domain program-

met LED, der blandt andet følger med til Aegis Audiomaster.

Grunnet Amiga'ens elektronik vil den røde power-switch diode nemlig gå ned på halv lysstyrke, når low-pass filteret bliver frakoblet.

Ejere af A1000'ere og ældre A500'ere kan selv forestå det nødvendige indgreb i low-pass filteret som beskrevet på side 46 i "Computer" nr. 3+4/88.

Hvis du ikke ønsker selv at pille med elektronik (og se 1 års garantien forsvinde ud i det blå) skulle det være muligt at "overtale" de autoriserede værksteder. Men det koster meget, meget mere...

Ikke længere fremtiden

Futuresound er testens grand old man, hvilket også ses på flere kanter.

Først og fremmest er stikket til en Amiga 1000 og der skal et ekstra tilpasningsstik til, før sampleren virker på A500 og A2000.

Til gengæld har Futuresound et ekstra stik, som betyder, at printer og sampler godt kan eksistere side om side! Hos de to andre samplere skal man "hive" i stikkene, hvergang der skal skiftes mellem printer og sampler.

Sampleren leveres komplet med software og mikrofon. Der er en knap til indstilling af volumen på kassen.

Softwareen får på det nærmeste Futuresound til at arbejde som en firespors båndoptager. Og man kan frit vælge at sample til et af DAC'ens fire spor.

Hvert spor har kontrol for volumen, afsplittingsnastighed og loops.

Bæltes for alle sporene er kontrollelemente for sampling, afsplining, tilbagespoling, fremadspoling og stepping i lydinformationerne.

Det er desværre ikke muligt, at gå direkte ned i informationerne og hånd-redigere. Man kan kun klippe, kopiere og mixe i redigeringsfasen.

Programmet viser desuden antallet af frie bytes, og hukommelsesforbruget for en given sample.

Men Futuresound er stærkt handicappet af kun at kunne bruge de første 512 KB af Amiga's hukommelse.

Futuresound kan gemme sine lydfiler i IFF-format og under sit eget format.

Programmet kommer med en udflørlig 38 siders manual.

Kreativt lydsystem

Creative Sound Systems samplerprodukt imponerer fra starten af. Ved opstarten af det medfølgende samplersoftware spilles der en utrolig flot sample med Chaka Khan.

Men kassen med sampleren i, er mildest talt ikke særlig fiks og strømforsyningen er af den billige multi-type.

Creative er en monosampler uden volumenindstilling eller mikrofonstik.

Men det bliver den indenbords elektronik heldigvis ikke ringere af. Sampleren reklamerer med at kunne arbejde op til frekvenser på 110 kHz - så der er rigeligt med saft og kraft til Amiga's lydkredsløb på 28,7 kHz.

Sampleren leveres som sagt med den teknisk bedste sample vi hidtil har hørt. Og det må siges at være ikke så lidt af en bedrift så dårligt som softwaren er.

Irritationen begynder faktisk allerede med den nævnte Chaka Khan sample, der absolut skal loopes igennem i 50 sekunder før samplerprogrammet er klar til brug. Sjovt nok opfangede vi også en enkelt stavfejl i introduktionen, der praler med programmets overlegenhed...

Programmets ringe kompleksitet afspejler sig i kommandosættet. Der findes kun LOAD, QUIT, SAVE DUMP (filkompatibilitet med Audiometer), RECORD (sampling) samt en RANGED-funktion.

Ved afspilning af den samplede lyd kan man vælge mellem 1-32 repeats med angivelse af afspilningshastighed, længde og startposition.

Netop på dette punkt er det temmelig pinligt, at programmet ikke

husker at tømme keyboardbufferen efter hver kommando, da en uheldig bruger ellers let kan komme til at gennemløbe samme program flere gange.

Programmet kan helt opagt ikke bruges til andet end samplingen af lyden. Den videre bearbejdning må og skal foregå i Audiometer, eftersom programmet ikke giver mulighed for at SAVE i IFF-format.

Smart sag

Omega Stereo Sampleren er så absolut testens rappeste sag.

Sampleren fylder er på størrelse med en 20 stk. cigaretpakke, selvom den kan arbejde i stereo!

Den fikse sorte kasse er ikke handicappet af nogen ledninger overhovedet. Sampleren har ingen eksterne strømforsyning (stjæler hvad den skal bruge af strøm fra Amiga'en) og er klar til brug lige så snart den er proppet om i printerporten.

Omega soundsampleren er forbilledligt afskærmet og udstyret med to potentiometre til uafhængig volumen-indstilling af højre og venstre kanal.

Det eneste man kan således kan indvende mod Omega Stereo Samplerens hardware er mangel på ekstra printerstik og mikrofonindgang. Men det er småtæg sammenlignet med de øvrige specifikationer.

Omega leveres med en folder, der forklarer hvordan Omega tilslutter sig Amigaen. Der følger ingen form for dokumentation eller software med.

Godt testresultat

Vi noterede ikke nogen videre forskel mellem de to danske samplers kvalitet, når de blev kørt på den samme software. FutureSound blev afprøvet på en Amiga 1000 og var derfor ikke umiddelbart sammenligneligt.

Worldwide Software lover dog, at de FutureSound samplers der kommer i butikkene, også vil være udstyret med et konverteringsstik til kørsel på A500 og A2000. Og så skulle samplerne være ligefrem bedre.



Øverst ser du Audiometer, det hidtil bedste stykke software, når du arbejder med sampling på din Amiga. Dog skal man købe det separat, hvor der med Creative Sound Sampler følger software. Se nederste billede.

så god som de danske, omend en smule dyreste på grund af den medfølgende mikrofon.

Creatives sampler lader under sin dårlige finish, men er alligevel et godt bud til prisen på grund af sin medfølgende software, der muliggør sampling på 28,7 kHz.

Omega sampleren er testens eneste stereosampler og i det hele taget den mest velgennemførte af de tre. Men der følger intet software med, hvorfor det ikke umiddelbart er muligt at udnytte de stereomuligheder, der ligger i den. Prisen taget i betragtning må Omega Sound Sampler kåres til testvinder.

Ligeledes hvilken sampler du vælger at investere i, er det altså ikke til at komme udenom den uafhængige samplesoftware. Her er Audiometer fra Aegis så absolut det bedste køb, selvom den ikke kan sample med mere end 20 kHz i mono.

Konkurrenten Perfect Sound II kan absolut ikke anbefales. Den lyder som en bedre transistorradio...

Morten Strange Nielsen

Omega Sound Sampler koster 875 kr. og produceres af Arnager Computercenter (tlf. 01 584500).

Creative Sound Sampler forhandles blandt andet af Skandinavisk Computercenter (tlf. 01 881820) og koster 1214 kr. inklusive software og eksterne strømforsyning.

Future Sound importeres af Worldwide Software (tlf. 01 501700) og har en vejende udvalgspris på 1995 kr. inklusive mikrofon og software.

Aegis Audiometer importeres af Worldwide Software og koster 599 kr.

FUTURE AMIGA

Vi kan nu byde vores spilhungrende Amiga-freaks velkommen til denne nye sektion. Her vil vi vise alle de mest spændende nyheder, der kommer i den nærmeste tid.

Det begynder så småt at lysne med flittige udgivelser af Amiga spil. De sidste nye som er under udvikling kan du selvfølgelig læse om i "COMputer". Den første store nyhed er at topsælleren "The Last Ninja" er under færdiggørelse fra System 3 software i England. Amiga versionen har lækket lyd, mange fjender på skærmen af gangen og selvfølgelig langt bedre grafik og animation. "The Last Ninja" forventet lanceret i sommeren 1988.

Fra Electronic Arts kommer meget snart F 18 Interceptor - et spil

meget lig Flight Simulator II, her blot med egenskaber af en F18 kampjæger. Dem der har set den cirkulerende demo vil uden tvivl os ret i at det ser ret godt ud. Faktisk slår Interceptor både Jet og Flight Simatoren med flere længder, når det drejer sig om muligheder for multimængde vinkler, flottere animation og meget mere.

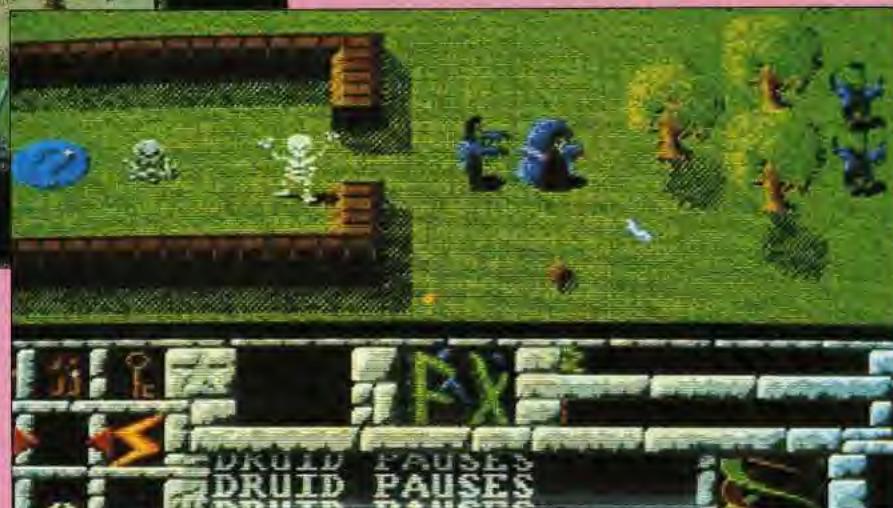
F 18 Interceptor skulle også komme omkring Maj eller Juni 1988. Fra Magic Bytes kommer snart Pink Panther til Amiga'en. Den verdenskendte lyserøde panter, i



ROCKET RANGER



THE LAST NINJA



ENLIGHTMENT

MES



SENTINEL

spillet skal du ødelægge, stjæle og samtidig passe på den ligeså berømte "Inspector Clouseau".

Fra Firebird kommer også straks spillet "Sentinel", som fik mange røser for 64 versionen. Det ser grafisk noget bedre ud, og animationserne ligeså.

Starglider II er også på vej fra Rainbird, og denne gang er det ikke kun normal vektorgrafik, men væskeægter (kan man virkelig vaskegrafik?) fyldt vektorgrafik, der giver et langt bedre resultat end forløberen Starglider. Skulle komme om få måneder.

Fra Ocean er der netop kommet det berømte spil Platoon, det næsten ligeså berømte spil Wizball, og det lidt mindre berømte Army Moves. Grafikken og lyden er i top, og så er det ude nu (måske 1 måned ok?) til din Amiga.

Fra Mirrorsoft udkommer snart "Strike Force Harrier" - en flysimulator med det verdensberømte kampfly der næsten kan det hele. Fra Palace Software i England er Barbarian kommet (ikke at forveksle med Psygnosis's spil af samme navn). I Barbarian kan du det hele - hugge hovedet af modstanderen, sparke ham omkuld, rulle ham omkuld og meget mere. 64 topsælleren nu til Amiga.

Det sidste i rækken af nye spil, er spillet "Sidewinder", et vertikalt (og en lille smule horisontalt) scrollende shoot'em up med lækket baggrundsgrafik og masser af action. Spillet udgives af engelske Mastertronic, og det ser i hvert fald lovende ud.

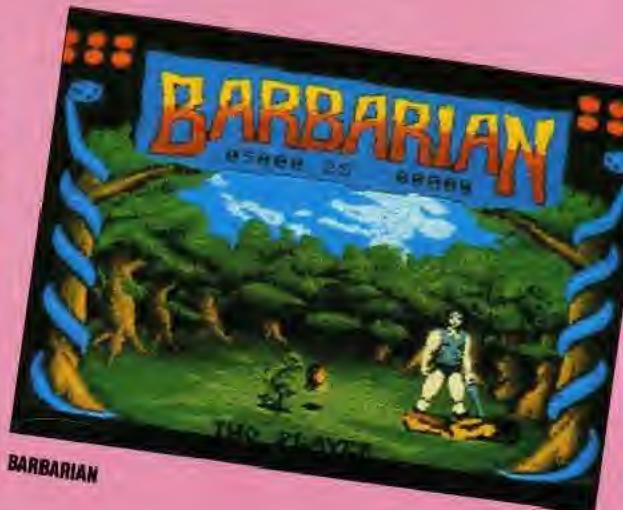
Det amerikanske succesfirma Master Designer Software har netop tegnet kontrakt med Mirrorsoft om at de skal stå for det Europæiske marked. Fremover vil der altså ikke stå mindscape på cove-

ret når du køber Cinemaware spil, og dem kommer der mange af i fremtiden. Det første der kommer hedder "The Three Stooges", der direkte oversat betyder de tre håndlangere. Deres navne er Larry, Curly og Moe som er en slags amerikanske filmkomikere som f.eks. Gøg og Gokke. I "The Three Stooges" skal vores tre helte redde et hjem for forældreløse børn. I spillet er der indlagt en hel masse små actionscener, hvor du f.eks. skal kaste med lagkager og meget meget mere...

"The Three Stooges" kommer meget snart til DIN Amiga.

Cinemaware stopper dog overhovedet ikke her. Næl Nu skal de nemlig til at gå fuldkommen amok i grafisk nydelse. Vi har set en video med deres kommende verdenshit - "Rocket Ranger". Det er simpelthen så suverænt at vi aldrig har set noget lignende på Amiga'en (og vi har ikke set så lidt). I scenen ses en mand der er cirka 8 gange så stor som Barbarian manden. Han løber af sted - pludselig starter han raket på ryggen og han flyver op i luften, totalt flydende animeret - totalt fedt. Handlingen eller actionen fortyder at skulle ligne Space Harrier (arcade spillet der også findes til bl.a. 64'eren). Tiden er i 1930-40. Om ikke andet så ventjer det bedste i nogensinde har set til Amiga'en - nemlig Rocket Ranger fra amerikanske Cinemaware.

Firebird vil også være med i legen, og har lavet en speciel Amigaver- sion af deres Enlightenment. Det er en form for action-adventure, hvor alle dine venner er blevet forvandlet til udøde af en bums ved navn Acamantor. Dit job: find og dræb ham! Grafik så det batter, og action nok til flere uger.



BARBARIAN



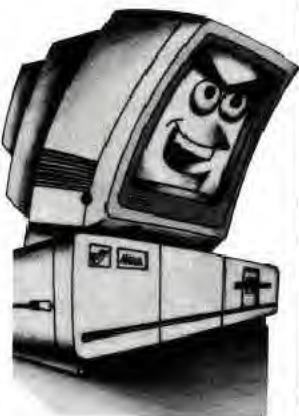
SIDEWINDER

AMIGA-

S P O T O N N E W S

ER DIN AMIGA SULTEN?

Hvis din Amiga er sulten efter mere RAM eller diskplads, har Expansion Technologies svaret til dig. De har netop lanceret et system, der er kaldt Escort System 500 (2 MB). Det kan lægges ovenpå din egen A500, og har alle stikudgangen du skal bruge, plus 2 Megabyte RAM. Endvidere er der plads til et ekstra diskdrev og/eller harddisk på 20 eller 40 Megabyte. Systemet kan også fås til din A1000. Her hedder det Escort 2HD 20/40 og tilsluttes expansionsporten i siden på 1000'eren. Med systemet kan du faktisk opgradere din A500/1000 til at indeholde samme smarte og eksklusive faciliteter, som gør A2000 så utroligt eftertragtet. Sagt på en anden måde: Det er aldrig for sent at få A2000 power. Systemet koster \$849, og så er det altså uden tandstikkere, hævder firmaet.



Yderligere information:
Expansion Technologies
46127 Landing Parkway
Fremont CA 94538
USA
Tlf. 00914156562890

BLIV DIN EGEN FILM- INSTRUKTØR

I kender allesammen slideshow-programmet til Amiga'en (der findes vist en hel del forskellige), der kan få billeder til at poppe op, fade ud osv.

Nu er der kommet et avanceret alternativ til det gammelkendte Slideshow program. Det nye "hotte" program hedder "The Director", og giver dig muligheden for at manipulere med dine billeder som du kun har drømt om. Du kan nu være kreativ når du sammensætter billederne på Amiga'en. Du kan få dine sider til at "bladre", bruge colour-cycling (gammelt trick, ikke sandt!), og generere tekst - på een gang. "The Director" kan også bruge billeder i alle formater (IFF), i alle oplosninger og med hvert antal farver du måtte ønske.

"The Director" fylder så mange billeder i hukommelsen, som overhovedet kan tage. Ovenkøbet for du et BASIC-lignende kommando-sprog til din rådighed, når du skal "programmere" dine shows. En helt ny feature er at du nu kan lægge lyd på hvert enkelt billede du vil vise. Lyden er f.eks. digitaliseret i forvejen, og du kan i det nye kommando-sprog angive hvor lang tid lyden skal spilles etc. Som en sideeffekt er der lagt nogle tegne-effekter med på "The Director", som du kan bruge til at forbedre billederne med, hvis du synes de mangler "The final touch". "The Director" koster i USA \$69,95.

Yderligere information kan fås hos:
The Right Answers Group
Dept. D.
Box 3699
Torrance,
CA 90510
USA
Tlf. 0091213325-1311

DATA OG TEKST

Write & File, er navnet på en ny integreret programpakke, der kommer fra amerikanske Softwood. Programmet indeholder et tekstbehandlingsprogram og database. Tekstbehandleren er fuldt udstyret med alle velkendte funktioner. Udover det kan programmet printe ud i Graphics mode, hvilket gør det muligt for at dig at printe Desktop agtige breve ud, som du har layoutet på skærmen. Med programmet følger en ordbog med over 100000 engelske ord. Endvidere er der mulighed for

at kunne aflæse en statistik hvor du bl.a. kan aflæse hvor høj din LIX (hvor svært læseligt du skriver). Sammen med tekstdbehandlingen får du også et database program, der er fuldt integreret så du kan Mailmerge. Databasen er relational, og kan kalkulere og sortere på samme måde som f.eks. Superbase Personal.

Write & File koster i Danmark kr. 1495,- og importeres af:
Starlite Software
Rebekkavej 41
2900 Hellerup
Tlf. 01 611 633

LAV DIN EGEN TEGNEFILM

Vi har tidligere skrevet om denne nyhed fra Ami-Expo i Los Angeles. Nu har den danske importør World Wide Software i København fået den på lager. Det drejer sig om Microllusions Photon Cell Animator. Programmet er beregnet til at animere hele tegninger på samme måde som der gøres når der laves tegnefilm. Ideen er at du tegner med Microllusions Photon Paint, i de forskellige animationer du måtte ønske, for derefter at behandle den med Cell Animatoren.

Det smarte ved det er at du, når

animationen er perfekt kan tillægge farver og indlægge lyd. Det kan du så save på din almindelig videomaskine, og du har din egen lille TV-spot, og altsammen lavet på Amiga'en.

Det bedste ved Photon Cell Animator, er at det er fuldstændigt "flickerless" (uden rystelser). Til Photon Cell Animator kommer der 2 andre pakker. Den ene hedder Edit 3D, og det andet hedder Render 3D. Begge er beregnet på hver sin vis at lave 3D effekter i Cell Animatoren.

Nærmere oplysninger fås hos World Wide Software på tlf. 01-501700.



Cell Animator



HOME DATA

AMIGA

AMIGA 500	4795.00
MONITOR 1084	3295.00
PHILIPS m. farve	2595.00
3½" DREV (NEC)	1595.00
5½" DREV (NEC)	2295.00
512 KB UDVIDELSE	1295.00
TV MODULATOR	250.00
IBM DOS TRANSFORMER	498.00
TEXTCRAFT PLUS DK	350.00
MAXIPLAN 500	1460.00
TIPS & TRICKS DK	248.00

COMMODORE

COMMODORE PC1	4595.00
COMMODORE 64 II	1595.00
COMMODORE 128D	4195.00
DISKETTESTATION 1541	1895.00
DISKETTESTATION 1581	2295.00
DATASETTE 1530	298.00
FINAL CARTRIDGE III	545.00

DIVERSE

5½" XIDEX DSDD	6.95
3½" MF-2DD 135 tpi	13.50
5½" BOKSE fra	68.00
3½" BOKSE fra	68.00
5½" RENSESÆT	149.00
3½" RENSESÆT	149.00

PRINTERE

STAR LC 10 (NY)	3295.00
EPSON LX-800	3295.00
NEC P2200 (24 nåls)	5395.00
NEC P6 (24 nåls)	6195.00
NEC CP6 (FARVE)	7995.00
NEC P7 (A3)	7995.00
SEIKOSHA SP1200 AI	3495.00
CENTRONIC INTERFACE	498.00

og meget, meget mere!

Alle priser er incl. moms. 2 ÅRS TOTALGARANTI PÅ ALT!!

GRATIS KATALOG TILSENDES

06 17 94 99

Hverdage 17 - 21, lørdag 9 - 12

FREDAG LUKKET

Birksøvej 8, 8240 Risskov

★ ★ ★ STJERNE TILBUD ★ ★ ★

Commodore:
Amiga 500 DK-tegn **3895.-**

Commodore PC1 ... **3695.-**

NYHED
Commodore
PC1/20Mb HD **9000.-**

1084 Monitor **2795.-**

8833 Philips monitor **2295.-**

PC monitor **795.-**

Amiga 500 - 512 kbyte udv.

Commodore m.

ur og batteri **995.-**

Vi forhandler også Commodores og
Amstrads største PC'ere - ring og få en
god pris på en pakkeløsning - bl.a. den
ny PC-10 III

TILBUD Seagate ST-238 harddisk

t. PC 32,7 Mbyte
m. controller **2585.-**

AMIGA eksternt diskdrev
t. A500/A1000/A2000/PC1

1195.-

Vi lagerfører næsten alt - bl.a. far-
værbånd, papir osv.
Såfremt De ikke kan finde Deres
ønske - så ring!

ALT HARDWARE - incl. 12 mdr's
aut. garanti.

TILBEHØR

★ SUPER DISKETTER ★

	10	50	100	flere
5.25" DS/DD	3.98	3.49	2.98	ring!
5.25" DS/DD ATHANA mrk.vare	13.98	13.48	12.98	ring!
3.50" DS/DD JAPAN	9.95	9.49	8.99	ring!
3.50" DS/DD AM.bulk	9.49	8.99	8.49	ring!
3.50" extra "labels	0.70	0.60	0.50	ring!

* disketter leveres i 10 stk. pakninger og med labels, undtagen 3.50" amerikanske bulk. - Ring for brochure og prisliste på hardware - software - tilbehør - til næsten alle computere.

Diskboxe m. lås - giver sikkerhed for opbevaring

5.25" t. 100 stk. **75.-**

3.50" t. 80 stk. **75.-**

STAR PRINTERE

* STAR LC10
(dansk manual)

* STAR LC 10c
farveprinter

NYHED!

* STAR LC10

* STAR LC10c

Ring 08 65 81 55 og få oplyst pris
og rekvirer samtidig brochure.

Forhandler af bl.a.:

Commodore, Philips, Amstrad, NEC,
Star, Juki, Seikosha, Sentinel, KAO,
Athana, Xidex, Seagate, Mitsubishi,
Amiga.

- Det er STJERNE KLARE
bundpriser

STJERNE DATA

Segede 4 - DK-9800 Års

Giro 19898 12

Fax. (+45) 08 65 85 80

Tlf. (+45) 08 65 81 55

Alle priser excl. moms.

Engros - Detail - Stat.

POSTORDRE

STÆRK SOM EN OKSE BILLIG SOM EN PØLSE



SEIKOSHA SP-180VC

- En enestående kombination af pris og kvalitet. Seikosha SP-180VC er lige til at sætte i Commodore 64/128 uden fordydere interfaces, og kører uden problemer alle udprintninger af grafik og tekst.

- * Normal-mode: 100 tegn/se.
- * NLQ (brevkvalitet): 16 tegn/sek.
- * 12 skriftyper
- * Traktorfremføring
- * Valsefremføring
- * Kvalitet: Skrivehovedet er garanteret til min. 20 mill. tegn
- * Lydsvag: Max. 52 dB

Seikosha SP-180VC er testet og rost i fagpressen verden over.

Prisen er ikke en trykfej: Seikosha SP-180VC koster KUN:

SPAR 1000.-

1995.-

incl. moms og 1 års garanti.

DISTRIBUTION:



Benyt evt. kuponen i vores
anden annonce her i bladet.

Forbehold for trykfejl.

AMI GALLERY

Fra vores søsterblad "Alt om Data", har vi overtaget den kunstneriske sektion "Gallery", hvor læserne præsenterer deres egen computerkunst. Har du grafisk kunnen, så send dit bidrag til os og vind skattefrie kroner.



NM'88

Blueman af Niels Mortensen, Gladsaxe

Denne gang har vi valgt 4 billeder ud af det uto af disketter "Alt om Data's" redaktion har modtaget. Billedet 1 hedder "Cover Girl". Tegningen er lavet af Henrik Nielsen, Ålborg, og viser hvordan man kan få nogle fantastiske effekter ud af et digitaliseret billede.

Henrik har brugt programmet Digipaint til Amiga, for at fremstille "Cover Girl". De forskellige "shade" muligheder er brugt flittigt, og giver et lækkert "douche" indtryk. Billedet er enkelt og smukt, og priser beskuerens nysgerrighed. Megt flot!

Billedet 2 er benævnt "Århus Bugt". Billedet er lavet af Peter Lind, en 21 årig fra Frederikshavn. Billedet er lavet med Deluxe Paint II på Amiga'en.

Billedet 3 er kaldt "Blueman" og er lavet af Niels Mortensen fra Søborg. Billedet er meget lig et maleri udført i olie. "Blueman" er spændende at se på grund af den meget kraftige skyggesætning og de meget dominerende blå farver. Niels har en meget lækker streg og nogle vældigt bløde former, der gør billedet lækkert at betragte. Se selv!!

Vinderen

Det fjerde og sidste billede i denne omgang er intet mindre end et landskabsbillede, tegnet af Poul Jørgensen fra Skive. Billedet hedder "STRAND", og er som det kan ses et landskabsbillede, der faktisk er ligeså flot, som var det lavet på et rigtigt læred. Man får faktisk indtrykket af at man er på stedet, ikke sandt?

Billedet er lavet med DPaint II, i LO-RESII. På redaktionen synes vi, at Poul Jørgensens billede var så veludført og flot, at han skal have den største præmie i denne omgang, nemlig 300,- Tillykke!

Det var alt fra "Gallery" i denne omgang, vi håber i nød billede lige så meget som vi gjorde her på redaktionen. Og "vinderne" kan godt føle sig lidt stolte - de er valgt ud fra mere end 100 indsendte billede!

Vi håber at der er mange der vil indsende deres kunstværker til os, så andre kan se hvor flotte ting man kan lave med sin computer. For at gøre det lidt lettere for os, beder vi jer skrive hvilket tegneprogram og hvilken computer I har brugt.

På forhånd tak!

Lars Merland

Tegninger indsendes til:
"Gallery"
"Computer"
St. Kongensgade 72
1264 København K.

Lind

Århus bugt af Peter Lind, Frederikshavn

Vinderen Strand af Poul Jørgensen, Skive

Cover Girl af Henrik Nielsen, Ålborg

HÅRDT OG BLØDT TIL AMIGA

33 Mbyte harddisk

Incl. controller.
Formatteret og klar til brug.
Indeholder bl.a. ca. 10 Mb P.D. Software.
Både til Amiga 500 og 1000.

7995.-

"Hurricane"-board

14 MHz 68020 og
16 MHz 68881 sætter ekstra fart på
Amiga'en, specielt floating-point
operationer.
Til Amiga 500, 1000 og 2000.

8995.-

Lattice C V. 4.0

Kraftigt forbedret i forhold til V.3.03.
Bl.a. m. d. relævis adressering, as-
sembler og FFP.
Direkte kald til ROM-rutinerne.

Vi registrerer alle købere, som senere
kan få opgraderinger meget billi-
gere end nyprisen.

1895.-

AMCO
data
2960 Rungsted Kyst

Golem 2 Mbyte ramudvidelse

Til Amiga 1000.
Leveres med ramdisk der overlever
reboot/guru.

5295.-

2 Mbyte til A500 ring

"Timesaver"

Multifunktionsmodul med bl.a. ur/
kalender og keyboard-macros til
Amiga 1000.

645.-

3½" diskdrev

35 mm højt. Beige/gråt.
Med afbryder og bus.
1. klasses kvalitet til kun:

1495.-

3½" diskdrev

Ca. 30 mm højt. Beige/gråt.
Med afbryder, bus og track-display,
som viser hvilket spor der læses/
skrives til

1645.-

Priserne er incl. 22% moms.
Alle varer sendes med post eller
fragtmand.

Tlf. 02 76 64 62

15.00-18.00 Mandag-fredag.

Amiga 500..... **4895,-**

Monitor 1084..... **3995,-**

Ekstra diskrev
(Cumanan)..... **1895,-**

512 kram m. ur..... **1395,-**

TV modulator..... **298,-**

AV-udstyr:
Digivien II..... **2434,-**

Gender changer..... **458,-**

Digipaint..... **1190,-**

Panasonic kamera s.h..... **3495,-**

Genlock A8702..... **6995,-**

Rank Xerox 4020
Farveprinter..... **18666,-**

Ring efter prisliste.



Østerbrogade 117 · 2100 Kbh Ø · Tlf. 01 18 33 66

TILBEHØR TIL AMIGA!

Diskdrive, 3,5" med gennemført bus,
afbryder. Super-SLIMLINE (NEC 1037a)

TIL ALLE AMIGA'er

1395.-

Diskettebox til 80 stk.

95.-

3,5" disketter (med lås)

1305.-

512 Kb. RAMUDVIDELSE.

Beregnet til Isætning i Amiga 500

2185.-

Supermodemet: Discovery 1200C+ med
opkald og svar. 1200/1200 baud full duplex.

Til Amiga 500 og 2000

865.-

Stereo Sound Sampler - fungerer med alle
Sampler-programmer. Til Amiga 500 og 2000

PRINTERE:

EPSON LX 800

2995.-

180 tegn/sek. Incl. parallelt kabel

NEC PINWRITER P2200

4885.-

24 nåls superprinter

NB! KUN

3,5" Superdisketter

4595.-

Blå med originale labels

3295.-

v. 20: 10.000 stk. - v. 50: 9.25 stk.

AMIGA 500 m. æ ø å og mus. 1084 farveemonitor
med kabler til Commodore 64, 128 og Amiga

ALLE PRISER ER ANGIVET INCL. MOMS.
Er der varer du ikke ser, så ring og hør!

MMC/Miller Data
09 18 98 17

Hverdage: 15.00-20.00

Lør.-Søndag: 9.00-13.00

DISKETTER ENGROS

* 100% GARANTI *

* FULD OMBYTNINGSRET *

Varenavn Pris v.100

5,25" DSDD Bulk 48 tpi 2.65

5,25" DSDD Certified Neutral 48 tpi 2.98

5,25" DSDD Certified Neutral 96 tpi 3.45

5,25" DSDD Certified Neutral, 5 farver 4.85

5,25" SSDD Xidex i plastbox 48 tpi 4.90

5,25" DSDD Neutral i plastbox 96 tpi 4.90

5,25" DSDD Nashua 96 tpi 6.90

5,25" DSHD High Density 96 tpi 9.35

5,25" DSHD High Density 96 tpi mærkevare 10.95

3,5" DSDD 135 tpi u. garanti 7.65

3,5" DSDD 135 tpi 7.95

3,5" MF2DD 135 tpi m. org. labels JAPAN 8.98

3,5" MF2DD 135 tpi KAO fra JAPAN 10.95

3,5" MF2DD 135 tpi FARVEDE 9.45

Diskbox m. lås 90.00

Kassettebånd C60 v/50 stk. 3.90

3,5" Diskdrev m. bus og afbryder 1290.00

5,25" Diskdrev til Amiga 1490.00

512 Kb ram til Amiga 500 m. ur og ON/OFF knap 995.00

Originale Amigalabels i 5 farver 0.50

Printer Star LC-10 144 tegn/sek. 2295.00

SOFT-64 * 01 64 55 11

HURTIG LEVERING - ALT PÅ LAGER

God, hurtig, grundig og vejledende service

Priser excl. moms

AMIGA-

SPOT ON NEWS

EN LYSENDE IDE

Er du tegnefan er der snart ingen grænser for hvad du kan munstre dig med at tegne med. Et utal af tegneprogrammer dominerer markedet, men hardwaren har det altid været sløjt med.

Det har firmaet Inkwell Systems lindset. De har nemlig givet dig chancen for at lade musen udskifte med en lypen på din Amiga. Lyppenen er kaldt 184-A Lightpen og der medfølger selvfølgelig software.

Inkwell påstår at lyppenen kan bruges på samtlige Amiga modeller, og kan køre på alle programmer der bruger Amiga's standard intuition interface. Softwaren til lyppenen sælges i USA for 129\$ og kan fås hos:

Inkwell Systems
5710 Ruffin Rd.
San Diego
CA 92123
USA

Tlf. 0091619268-8792



NIMBUS SOM PROGRAM!

Ja man skulle tro det var løgn, men faktisk har det amerikanske firma Oxxi Inc. lavet et nyt program til Amiga'en som rent faktisk lyder navnet NIMBUS!! Oxxi er bl.a. andet kendt for deres Maxi-plan. Deres Nimbus program er dog ikke en motorcykel simulator, men derimod et bogholderiprogram, som skulle have alt hvad den almindelige forretningsmand kunne have brug for.

Den kan udskrive fakturaer, modtage betalingsinformationer, understøtte WYSIWYG og man kan køre med 3 moduler på skærmen af gangen. Daglige, ugentlige, månedlige og årlige udskrifter på skærm og printer, er bare nogle få af programmets features, når tingen skal udskrives.

Enten er Oxxi bare jerngode til at forklare sig, eller også er de ukuelige optimister, for manualen fylder kun 12 SIDER!!

Det skal dog her siges, at muligheden for at direkte overføre dette program til dansk er omstrent umuligt (havd med Only Amiga makes it possible, redt?)

Hør mere om Nimbus (og måske en dansk version) hos:

Oxxi Inc.
P.O.Box 4000
Fullerton
CA 92634
USA
Tlf. 00917149996710

DISKSPEEDER OG MERE HUKOMMELSE

Det amerikanske firma ASDG Inc. er netop ved at lancere deres seneste hardware udvidelse til alle Amiga ejere.

Navnet er FACC II (havd det så end betyder) og består af hardware, der kan få din floppydisk stationer speedet op til mellem 2-600% hastighedsforøgelse, i forhold til markedets HARDDISKE!!?? FACC II kan køre på alle Amiga'erne, hvis blot de mindst besidder en kapacitet på min. 512 K RAM, og helst mere.

Apropos RAM, så har ASDG tilfældigvis lidt mere RAM til din Amiga 1000 og 2000 (intet til A500??). De kan vælge mellem udvidelser til 512 K til 8 Megabyte RAM boards. Ja og så er det nøjagtigt det

samme board, blot mere flere eller færre RAM kredse.

Hør mere om disse 2 nyheder hos:

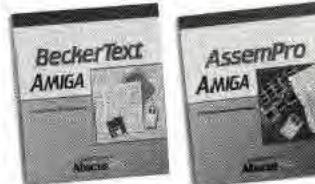
ASDG Inc.
925 Stewart Street
Madison
Wisconsin 53713
USA
Tlf. 00916082736585



NYT FRA DATA BECKER

Tyske Data Becker har bragt os et nyt tekstbehandlingsprogram kaldet Becker Text. Et program med alle standard features. Det nye i programmet, er at du kan merge IFP-billeder ind i tekstbehandlingen, den kan lave automatisk ordeling, har index- regulering, beregninger inden i teksten og meget mere.

Du kan lage omkring 30 af de mest anvendte fraser i tastaturmacroer. Becker Text indeholder desuden en Spell-checker, der kan kobles til mens du skriver dine breve.



Et andet nyt program fra Data Becker, er en helt ny assembler kaldet AssemPro (vi nærde den desværre ikke til vores test i dette nummer). Assembleren giver dig mulighed for at redigere i op til flere forskellige vinduer på en gang, samt flytte koden fra et vindue til et andet. Den indbyggede Two-Pass Assembler linker automatisk koden. Kan kompilere til både disk og RAM, hvis det skal gå rigtigt stærkt. AssemPro indeholder en avanceret Debugger med 68020 emulering og mange andre features.

Programmerne fås også på engelsk/amrikansk og distribueres i USA af ABACUS. Tekstbehandlingen koster \$150 og AssemPro kun \$99.95. Yderligere information:

Abacus
Dept. L3
5370 52,nd Street SE
Grand Rapids
MI 49508
USA
Tlf. 00916166980325

AmiGai



ATLANTIS

Atlantis har længe været under opsejling på din Amiga, og er nu endelig færdigt. I spillet arbejder du som agent for et stort undersøisk konsortium, med yderst reelle hensigter. Som veltrænet dykker på alle områder skal du gennemføre forskellige missioner af varierende karakter. Din første mission går således ud på at finde en gammel guldskat ved et sunkenk vrag. Ikke særligt originalt, men heldigvis forstår programmøren at variere tematet gilmrende. På den næste mission indgår du nemlig som en vigtig brik i et stort politisk drama. Den direkte forbindelse mellem Washington og Moskva er brutt et sted på havbunden, og det er nu op til dig at reparere denne hurtigt muligt. Før du tager afsted på en mission, er det som regel en god idé først at samle informationer rundt omkring. Fra en speciel menu er du derfor i stand til at møde en del personer, der be-

sidder vigtige informationer. Det er nu helt og aldeles op til dig selv at bestemme, hvilken fremgangsmåde du ønsker at anvende for at tilvejebringe de nødvendige oplysninger. Alt efter hvem du har med at gøre, kan du tru, tigge eller bestikke, for i **Atlantis** helliger målet midlerne.

Senere hen skal du lære at betjene de redskaber, der står til din disposition. Først og fremmest skal du kommunikere med din ubådskomputer kaldet ART. Det er denne computer, der styrer alle ubådens funktioner, og det siger næsten sig selv, at ART indgår som et vigtigt led i transporten af de forsvundne sager, du ofte skal finde. Et andet vigtigt redskab er den fjernstyrede miniubåd RAF. Denne lille ubåd er udstyr med kamера og avanceret søgeudstyr. RAF er tit vældig praktisk at have ved hånden, især når du skal undersøge svært tilgængelige områder af havbunden.

Atlantis er grafisk set ikke noget særligt ophidsende spil. Selvfølgelig er der af og til nogle ret flotte

screens, men det er som regel stillestående billeder. Så snart der skal illustreres bevægelse, afslører spillet en usikert hakkende grafikgengivelse. Men ikke desto mindre er det alligevel temmelig detaljerende grafikelementer, der indgår i **Atlantis**.

Atlantis er et af de få spil, der gør en hel del ud af talen. Men det er absolut ikke flot velsamplet pludser, der bruser ud af dine højttalere. I stedet vrøvler og snøvler din Amiga løs ved hjælp af sin talesynthesizer, i et sprog der lyder som en forkølet drukkenbøt.

Atlantis er desværre ikke et spil, der kan begejstre nogen i længere tid. Efter en lille times tid bliver du nemt træt af den evindelige loaden frem og tilbage, samt de dårligt skildrede dykkerture.

Grafik	8
Lyd	7
Action	7
Spænding	7
Pris/kvalitet	7

JET

Da Flight Simulator II kom til Amiga'en var der bred enighed på redaktionen om, at bedre kunne det simpelthen ikke laves.

I månedsvis ventede vi med længsel på et kabel, så vi kunne koble 2 Amiga'er sammen og flyve formationsflyvning. Da kablet endelig kom, lukkede vi redaktionen i 3 dage for at gå den røde baron i bedene. I længden blev det desværre en smule kedeligt blot at flyve rundt og kikke på hinanden. F.eks. ville det være rart at kunne sende noget af det dyre isenkram i hovedet på hinanden. Desuden viste det sig at Flight Simulator er en kende for realistisk til formationsflyvning.

Det har SubLogic nu rådet bod på, med **JET**.

Når programmet er loadet ind, bliver du præsenteret for 4 forskellige missioner: Flyvning, Dogfight (luftduel), Target Strike (Bombetogt) og Free Flight. For hver af disse missioner kan du vælge mellem en F-16 og en F-18, der har hvert sit speciale. Nu skal du udruste flyet, så det passer til den mission du har valgt, og samtidig holde dig under vægtgrænsen. Der er 3 typer missiler, hvor de målsøgende selvfølgelig er tungest.

I Free Flight sker der ikke ret meget, her gælder det bare om at flyve ud på "sight-seeing".

Hvor Flight Simulator II godt kunne være svært bare at få i luften, er **JET** til gengæld utrolig let tilgængelig. På bekostning af realismen, styrer flyet ens på samme rorpåvirkning, uanset dets stilling i luften. Det betyder, at hvis flyet ligger på siden og du trækker joysticket tilbage i maven, vil flyet flyve opad, i stedet for at lave et "vandret loop".

Det er ret let at se, at programmørerne af **JET** har sakset nogle af rutinerne fra Flight Simulator II. Og

Ames



hvorfor ikke? **JET** har ligesom sit "forbilledde" mulighed for at have flere vinduer åbne samtidig. Ikke for at lufte ud, men for eks. at have et vindue med 3D udsigten fra cockpitet, et "spot" vindue, hvor man ser sit fly fra et imaginært følgefly, et kortvindue og eventuelt et "Missile Eye", der viser udsigten fra et kamera i næsen af dine missiler. Det er virkelig en smart detalje.

Desværre betyder flere vinduer også langsommere hastighed. Grafikken i **JET** er næsten lige så god som i Flight Simulator II, bortset fra, at der er færre frames per sekund. Dette betyder, at grafikken går mere rykvæ, men til gengæld vinder spillet i hastighed. En høj hastighed er netop påkrævet når 1 er 2 spillere på hver sin Amiga. I modsætning til Flight Simulator II er det i 2 spiller mode meget nemt at finde hinanden, bl.a. ved hjælp af det computersstyrede målsøgende system. Derfor er du i **JET** i stand til at lave nogle rigtige heftige dogfights, der nok skal bringe kold sved frem på panden. Desværre er man som

regel nødt til at aftale, at man ikke må bruge missiler mod hinanden, før man er kommet ind på livet af hinanden. Ellers sker der blot det, at begge letter, fyrer 4 missiler af på række og 5 sekunder senere bliver sprængt i stumper og stykker.

For at kunne spille to spillere, skal man have nogle specielle kabler, og/eller et modem.

Det største minus ved **JET** er lyden. Motorlyden minder om en gammel Nitifisk Støvsuger, der trænger til at få skiftet pose. Ikke engang når man skifter over til afterburner, ændres lyden til en ny Miele med powersug.

JET er et udmærket spil til dem, der ikke vil have realistisk flysimulering men hellere noget action, og det er der faktisk en del af, især når man spiller 2 spillere. Variation byder spillet også på, idet du kan starte på mange forskellige scener lig fra et hangarskib til pyramidene.

Grafik	9
Lyd	7
Fængslende	8-9
Action	9
Pris/kvalitet	8-9

FERRARI FORMULA ONE

I det sidste stykke tid er der sket en nærmest eksplosiv udvikling i lanceringen af racerspil til din Amiga. Det sidste spil i rækken hedder **Ferrari** og bliver udgivet af Electronic Arts. I dette spil er der ikke blot brugt kræfter på at lave en racersimulator, men Electronic Arts har så sandelig også gjort noget for at beskrive hele miljøet bag løbet. Et vist kendskab til dæktryk, elektricitetssystemet, samt diverse andre mekaniske detaljer er til en vis grad påkrævet. Endvidere skal du turme verden rundt fra det ene racerløb til det andet for at vinde topplaceringer. Når du så har kørt rundt en sæson, bliver der regnet på alle dine tider, hvorefter du har muligheden for at blive Champ of The Year.

Det eneste, der godt kan ærgre en lidt, hvis man har urejlige sig med at læse den ret omfattende manual til spillet, er, at den egentlig er en kende for udførlig. Nogle af de tekniske afdelinger tager ligefrem emnet så seriøst, at man snarere skulle tro, det var en lærebog i racerkørsel, og ikke en almindelig brugsanvisning til et spil, man havde fået i. Når du blot i en kortere stund har spillet **Ferrari**, varer det ikke længe, før du begynder at ønske, at Electronic Arts dog bare havde haft en anden prioritering af, hvad spille skulle indeholde.

Det viser sig nemlig, hvilket måske ikke overrasker så mange, at det ikke i praksis er særligt underholdende at pumpe dæk, skifte olie o.s.v. Og desværre forekommer selve kørslen heller ikke særlig interessant, hvilket måske skyldes, at det ikke lige netop er her, interessen for spillet skulle være at finde.

Din **Ferrari** styres ved hjælp af musen, og til tider kan det godt føles, som om det er en flysimulator, og ikke en racerbil du styrer, idet landskabet simpelthen sejler frem og tilbage. Endvidere er det næsten helt umuligt at komme højt op i gear, da svængene hele tiden tvinger dig ned i hastighed. Disse omstændigheder gør til sammen, at du hurtigt mister interessen for spillet, der ellers er lavet i en flot grafik. Det kan også undre een, hvorfor Electronic Arts ikke er i stand til at lægge en bedre lyd ind i spillet. Det er svært at forestille sig det svære i at samle nogle rigtige racerdrøn for demæst at bruge dem i spillet, ligesom andre spil i denne genre har gjort.

På trods af den konstante tilstrømning af racerspil til Amiga'en, så kan det desværre ikke endnu siges, at vi endelig har fået et spil af denne type, der formår at opfylde alle de potentielle muligheder, maskinen byder på. Hvor når det sker, er ikke til at forudsige, men indtil da er halvdårlige løsninger som **Ferrari** kun med til at skærpe utålmodigheden.

Grafik	8
Lyd	7
Spænding	7
Pris/kvalitet	7





Velkommen til anden del af vores nye artikelserie, der lærer dig alt om, hvordan du skriver lynchurtige Amiga arkadespil i maskinkode. Denne gang skal du lære om kommandoen MOVE.

Sidste gang så vi nærmere på de grundlæggende ting, nemlig hukommelsen, de binære og hexadecimale talstifter, og på hvad maskinkode i det hele taget er. Denne gang kan du godt smutte ind og sætte en kande sort kaffe over, for nu går vi for alvor i gang. Vi har bl.a. i sinde at lære dig noget om processoren egen hukommelse -registrene - og gennemgå noget af de mange måder, hvorpå instruktionerne kan få fat i de data, de skal arbejde med. Vi slutter af med at beskrive den første instruktion, nemlig MOVE. Ligesom i sidste måneds artikel holder vi niveauet så lavt, at du kan være med, selv om din viden om maskinkode på forhånd er lig nul. Og hvis du af en eller anden utilgivelig grund ikke skulle have læst den første artikel: skynd dig at bestille sidste måneds blad på tlf. 01912833 og lad det aldrig ske igen!

Registrene

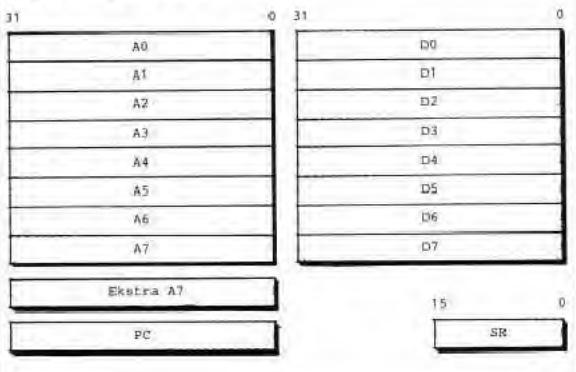
Som vi fortalte sidste gang, er processoren tilsluttet en stor hukommelse - RAM-hukommelsen - som

den bruger til opbevaring af programmer, data, skærbilleder osv. I midlertid har processoren også sin egen, interne hukommelse, der ligger godt gemt inde i selve processorchippen. Denne hukommelse har dels til formål at holde styr på, hvad processoren render rundt og foretager sig - f.eks. hvor den er nået til i programmet. Dels øger den udførselshastigheden, fordi processoren her kan lagre mellemresultater og lignende og dermed slipper for at flytte så mange data til og fra den store hukommelse, noget der tager lang tid.

Processorens interne hukommelse består af i alt 19 celler, der kaldes registre, se Fig. 1. Med en enkelt undtagelse er alle cellerne - eller registrene - 32 bit store, altså kan de rumme et "long word" hver. Det sidste register - statusregisteret - er derimod kun 16 bit stort, dvs. et "word".

De fleste af registrene har du direkte adgang til og kan bruge, som du vil. Det drejer sig om dataregistrene og adresse-registrene - der er 8 af hver slags. Registrene har

Fig. 1: Registrene



navne i stedet for adresser: dataregistrene hedder D0 til D7, adresse-registrene A0 til A7. Som sagt kan du bruge alle sammen til at opbevare long words holdt efter eget ønske. Men hvad er så overhovedet forskellen på et dataregister og et adresseregister? Jo, en ting er, at du er herre over hele bundet, no-

get andet er, hvad registrene egner sig til.

Adresseregistrene er nemlig først og fremmest beregnet til at lagre long words, der repræsenterer adresser - det havde du aldrig gættet, vel? Dataregistrene kan du så bruge til alt muligt andet, f.eks. resultater i beregninger. Grunden til

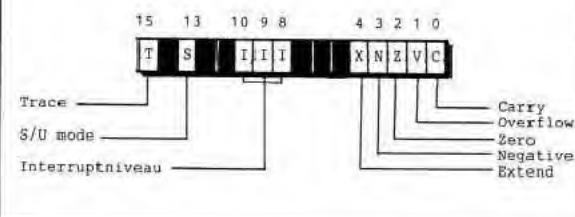
denne forskel ligger i instruktionerne: Nogle operationer - f.eks. meget af aritmetikken - kan kun udføres på dataregistre, mens du skal have fat i adresseregistrene; hver eneste gang, der er tale om en adresse på et eller andet. Egentlig er det heller ikke helt korrekt, at du frit kan bruge alle adresseregistrene. A7-registret bruges nemlig også af processoren til at styre den såkaldte stak. Du gør derfor klogest i at holde fingrene fra dette register, bortset fra et par enkelte tilladte operationer - det vender vi tilbage til næste gang. En anden særlighed omkring A7-registret er, at der er to af slagsen! Processoren kan nemlig køre i to forskellige tilstande - de kaldes supervisor mode og user mode - og hver tilstand har sit eget A7-register. Dette skal du dog ikke bekymre dig om, for du vil næsten aldrig komme til at rede rundt i andet end user mode.

Der findes to andre registre ud over data- og adresseregistrene. Det ene er PC (Program Counter), som indeholder adressen på den instruktion i programmet, der er ved at blive udført. Dette register er så godt som uden for din rækkevidde - du kan kun ændre det indirekte ved hjælp af spring-instruktioner. Det andet register er statusregistret (SR), der kræver et afsnit for sig selv.

Processorens flagstænger

Statusregistret er på mange måder lidt af en særslig. Det er som tidligere nævnt mindre end alle de andre, nemlig 16 bit, men yderligere bliver disse bits ikke behandlet samlet som et word. De fungerer i stedet individuelt og signalerer en række forskellige tilstande i processoren. Det kan f.eks. være, om processoren er i user mode eller supervisor mode, eller om den foregående instruktion gav 0 som resultat. En bit, der på denne måde signalerer en tilstand ud af to mulige, kaldes et flag. Når bitten er sat, dvs. 1, svarer det til, at flaget er hejst. Dette signalerer den ene tilstand, mens en resat bit, dvs. 0, signalerer den andet med flaget nede. (Et flag på halv stang findes desværre ikke!) Hvilke oplysninger, statusregistret indeholder, kan du se på Fig. 2. Den mest betydnende byte i registret - en til venstre - er faktisk ret kædelig, når vi snakker arcade-games. Den fortæller, om processoren er i user eller supervisor mode, og hvilket af de såkaldte interruptniveauer, der er det nuværende. Desuden giver den mulighed for trace, dvs. udførelse af en enkelt in-

Fig. 2: Statusregistret



struktion ad gangen - det er denne bit, en debugger bruger.

Den anden byte er til gengæld langt mere interessant - du får kørt sagt ikke ret mange aliens på benene uden dens hjælp. Den kaldes også CCR - Condition Control Register - og indeholder 5 flag, der fortæller en masse om resultatetne af de sidst udførte instruktioner. Hver gang, processoren har udført en instruktion, der påvirker flagene i CCR, er den så venlig at undersøge resultatet af operationen og signalerer, hvad den når frem til, ved hjælp af flagene. Efter instruktionen kan du bl.a. bruge flagenes tilstand til at lave betingede spring - f.eks. et spring, der kun udføres, hvis resultatet var negativt.

Zero-flaget (Z) er det mest benyttede flag i CCR. Det bliver simpelt hen sat (dvs. 1), hvis resultatet var

lig 0, ellers resat (dvs. 0). Negativflaget (N) fortæller, om resultatet var negativt, når man betragter det med fortegn på den måde, vi beskrev i sidste artikel. Flaget får samme værdi som resultatets "fortegn" - bittet længst til venstre - dvs. 1 ved negative tal, 0 ved positive tal og nul.

Carry-flaget (C) og Overflow-flaget (V) signalerer begge to, om resultatet kunne holdes inden for den talstørrelse - byte, word eller long word - der blev benyttet i den pågældende instruktion.

Carry-flaget er af betydning, når man regner uden fortegn, dvs. at f.eks. en byte rummer et tal mellem 0 og 255. Årder man f.eks. to bytes med værdierne 203 og 76, ville det rigtige resultat være 279. Imidlertid kan dette tal ikke propres ned i byten, og Carry-flaget sættes. Det tilsvarende gæl-

der ved subtraktion. Trækker man f.eks. en byte med værdien 17 fra en byte med værdien 4, skulle resultatet være -13. Men en byte uden fortegn kan jo ikke indeholde negative tal, så Carry-flaget sættes.

Overflow-flaget virker på samme måde, blot regnes der med fortegn. Adderer man to bytes med værdierne 122 og 35, er det rigtige resultat 157. Dette er større end de 127, byten med fortegn kan rumme, og Overflow-flaget sættes. Og trækker man f.eks. en byte indeholdende 34 fra en byte med værdien -122, er det korrekte resultat -156. Da en byte med fortegn ikke kan rumme tal mindre end -128, sættes Overflow-flaget.

Men hvordan kommer resultatet egentlig til at se ud, når processoren på denne måde er nødt til at fortvile og sætte Carry- eller Overflow-flaget? Den vælger ganske enkelt at skære de overskydende bits væk og bruge de resterende bits som resultat. Da vi ovenfor lagde 203 og 76 sammen, ville processoren altså svare med de 8 mindst betydnende bits af 279 - de 8 længst til højre - nemlig værdien 23. Det. Carry- og Overflow-flagene i virkeligheden signalerer, er derfor, om der blev ment i en addition, og om det var nødvendigt "at læne" i en subtraktion. Det sidste flag, Extend-flaget (X), påvirkes kun af retfælles instruktioner og sættes altid lig Carry-flaget.





Massevis af måder

Når processoren skal til at udføre en instruktion, har den i de fleste tilfælde brug for to ting: et sted, hvor den kan finde de tal, den skal arbejde med - operanderne - og et sted, hvor den skal lagre resultatet. Det står ved 68000 processoren er, at du kan angive disse steder på et utal af måder - dette er en af de ting, der gør alle programmører af mindre processorer lyseblå af misundelse!

Det hele bunder i de såkaldte adresseringsmåder. Der er i alt 10 af dem, og du kan se de tilsvarende mnemonics på Fig. 3. Adresse-

Fig. 3:
Adresseringsmåderne

Dx/Ax
(Ax)
(Ax)+
(Ax)-
n(Ax)
n(Ax,Dy/Ay)
#n
n
n(PC)
n(PC,Dx/Ax)

ringsmåderne er forskellige kombinationer af registre og tal, der tilsammen angiver en adresse. Adressen kan enten være en egentlig adresse i den store hukommelse eller et register i processoren interne hukommelse. Denne adresse bruger processoren så til at hente sine operander fra eller lagre resultatet i. Når man bruger adresseringsmåderne, skelner man mellem en kilde og en destination. Kilden er den adresse, hvor operanden hentes fra, mens destinationen er den adresse, hvor resultatet skal lagres.

I mange instruktioner kan kilden angives med en hvilkensomhelt af de 10 adresseringsmåder, mens der er nogle undtagelser for destinationen. Dette giver et læs af kombinationsmuligheder, og det er en af grundene til, at en 68000 instruktion ofte svarer til mange instruktioner på en mindre procesor. Endnu bedre bliver det af, at du i de fleste instruktioner også angiver en størrelse. Denne størrelse fortæller, om operanderne - og dermed også resultatet - skal være byte, word eller long word. En additionsinstruktion kan således lægge to bytes sammen, to words sammen eller to long words sammen, afhængig af størrelsen. At gennemgå alle 10 adresseringsmåder på en gang ville være lidt af en mundfuld, så vi nøjes med 7 af dem og gemmer de resterende 3 - der kræver lidt mere forklaring - til næste artikel.

Inden vi går i gang, skal vi lige nævne et par ting: Når der står f.eks. Dx eller Ay betyder det henholdsvis et vilkårligt dataregister og et vilkårligt adresseregister - x og y står for et tal mellem 0 og 7. Du vælger selv, hvilke registre der skal bruges - husk blot, at du ikke må angive et dataregister i stedet for et adresseregister og omvendt. Kun hvis der står Dx/Ax betyder det et hvilkensomhelt data- eller adresseregister. Men nul til sagen:

Processoren benytter registrets indhold som operand eller lagrer resultatet i registret (alt efter om adresseringsmåden bruges som kilde eller destination). Eks.: D5 eller Processoren bruger indholdet af Ax-registret som adressen, hvor den skal hente operanden fra eller lagre resultatet. Hvis A5 f.eks. indeholder 40230, og adresseringsmåden (A5) bruges som destination, vil resultatet blive lagret i adresse 40230. Husk, at indholdet af adresseregistret skal være

et lige tal, hvis instruktionens størrelse er word eller long word - ellers kan du godt regne med, at processoren stikker af på noget, der ligner en fodtør til Skagen! Processoren gør først det samme som ovenfor med (Ax), hvorefter det pågældende adresseregisters værdi forøges. Det tal, der lægges til adresseregistret, afhænger af instruktionens størrelse: Ved byte forøges den med 1, ved word med 2 og ved long word med 4. Dette er bl.a. nyttigt ved søgning eller kopiering, fordi adresseregistret automatisk kommer til at pege på næste tal i hukommelsen.

Denne adresseringsmåde svarer til (Ax) + med den forskel, at adresseregistrets værdi bliver formindsket inden operanden hentes eller resultatet lagres. Det tal, der trækkes fra adresseregistret er ligesom ved (Ax)+ 1 for byte, 2 for word og 4 for long word. Du kan bruge minustegnets placering til at huske, at formindskelsen sker inden, at adressen bruges til hentningen/lagringen.

Her er der kommet en såkaldt forskydningspå i forhold til (Ax)-adresseringsmåden. Det, processoren så gør, er, at hente registrets indhold, lægge tallet n til, og derefter bruge den fremkomme værdi - dvs. indholdet af Ax plus n - som adresse på operanden eller resultatet. Bemærk, at værdien af Ax-registret ikke ændres, resultatet af additionen lagres kun midlertidigt inde i processoren. Tallet n kan fælde op til 16 bits. Da det regnes med fortegn, svarer det også til en forskydnings mellem -32768 og 32767, eks.: -4(A2) eller

17842(A5)48T(Ax,Dy/Ay)

Processoren henter indholdet af Ax-registret, lægger indholdet af et vilkårligt register Dy/Ay til, lægger tallet n til og bruger så den resulterende værdi som adressen, hvor operanden skal hentes eller resultatet lagres! Igjen ændres indholdet af registrene ikke. Tallet n kan her kun være op til 8 bits. Det regnes med fortegn, hvilket giver en forskydnings mellem -128 og 127. Efter Dy/Ay-registret skal du desuden angive et "L" eller "W". Dette fortæller processoren, at den henholdsvis skal tage hele long wordet i registret eller kun det mindst betydnende word. I begge tilfælde regnes registrets indhold med fortegn. Eks.:

4(A2,D5,W) eller -100(A6,A4,L)

Processoren anvender tallet n direkte som operand - denne måde kan derfor kun bruges som kilde. (I virkeligheden er det også forbudt at kalde dette for en adresseringsmåde, da den ikke angives nogen

adresse). Tallet n har samme størrelse som instruktionen - f.eks. mellem 0 og 255 for en byte. Du kan også sætte fortegn på tallet, d. eks. 45 i en byte blot svarer til $45+256=211$. Det er vigtigt at huske nummertegnet (#) - ellers opfattes n som den adresse, hvor operanden skal hentes.

Den første instruktion

Efter denne banke indledende forklaringer er vi endelig nået frem til den første instruktion, nemlig MOVE. Det er uden tvil den instruktion, du får mest brug for - samtidig er den lettest at forstå! Den bruges til så godt som alle former for flytning af data, f.eks. lagring af værdier i registre, flytning af hukommelsesområder og meget andet. Instruktionen kan skrives generelt på denne måde:

MOVE.s kilde, destination

Den henter simpelthen operanden fra kilden og lagrer den i destinationen - med andre ord flytter den kildens indhold over i destinationen (uden at ændre kildens indhold). Det lille s efter MOVE står for størrelsen. Den kan være "B", "W" eller "L", alt efter om du vil flytte henholdsvis en byte, et word eller et long word.

Hvis A2 f.eks. indeholder 420030, flytter instruktionen MOVE.L(A2). Do long wordet på adresse 420030 over i Do. Hvis du i stedet flytter en byte eller et word til et dataregister, er det kun en tilsvarende del af registret, der ændres. Hvis D2 indeholder #S347F299E, vil registret efter udførelse af:

MOVE.W #S4465.D2 også indeholder #S347F4465.

Kilden i MOVE-instruktionen kan være en hvilken som helst af de 10 adresseringsmåder, mens destinationen er begrænset til 6 måder. En af dem, der mangler i destinationen, er Ax, dvs. flytning til et adresseregister. Denne flytning klarer i stedet af en speciel version af MOVE, nemlig MOVEA, som vi beskriver næste gang sammen med de andre MOVE-varianter.

MOVE-instruktionen påvirker alle flagene i statusregistrets CCR-byte, bortset fra Extend flaget. Efter instruktionen:

MOVE.L DO, (A1)+B, vil Zero-flaget også kun være sat, hvis Do indeholder

Næste nummer...

Slut for denne gang! I næste artikel har vi så langt, at du kan lave dit første lille maskinkodeprogram! I mellemtiden er du velkommen til at skrive til os, hvis du er i tvivl om noget.

Esben Krag Hansen

VITRYLLER MED DATA!

Tilbud: 3½" og 5½" rensesæt
for Amiga, PC, C64/128 osv.
NU 75.-

Amiga 500 Dansk 4895.-
NEC 3.5" ekstradrev ... 1645.-

1084 monitor 3395.-
Philips CM8833 monitor 2895.-
MPS 1200 til
C64/Amiga 2795.-
Centronics kabel 3 m ... 160.-
3.5" Kao-disketter med
livsværdig garanti, stk. 13.-
5.25" disketter: 5.-

Selvfølgelig har vi meget mere, vi har
over 200 forskellige varer - alle lige til
levering.
Ring eller skriv efter prislister.

Datamagic
Torumvej 7
2730 Herlev

02 84 24 92

Telefoniid: 8.00 - 18.30, eventuelt
telefonvarer mellem 08.00 og
13.00.

Alle priser incl. 22% moms.

Amiga 500	4795.00
Amiga Monitor 1084	3495.00
Amiga 500 m. Phillips	
CM8833 (farve og stereo)	7750.00
3.5" ekstradrev	1695.00
5.25" ekstradrev	2350.00

Disketter

5.25" Diskette NN	3.00
5.25" DSDD NN	4.50
3.5" DSDD NN	11.00

Rabat 10% ved 100 stk.

Amiga software:

Marauder II	445.00
Garrison	340.00

Printer:

Citizen 120D, 9 nål	2485.00
Star LC 10, 9 nål	3205.00
NEC 2000, 24 nål	5285.00

Printerkabler:

C-64 Userport	165.00
Amiga 500/IBM	165.00
Amstrad	165.00

Joystick:

Dan-Joystick	200.00
The Arcade Joystick	170.00
Competition Pro	165.00

Diskettebokse:

DD 50 L til 3.5" disketter	130.00
DD 120 L til 5.25" disketter	100.00

Diverse til C-64/128:

Disketteteststationer:	
VIC-1541	1795.00
1541 Blue Chip	1500.00

Eprombrændere:

AGE Multiprom.	790.00
REX Goliath	610.00

Epromkort:

Duo kort (2*2764),	80.00
Multik. (2*27128)	125.00
AGE 288 Kbyte	450.00
AGE Brainy	550.00

Alle priser incl. MOMS

ABSALON DATA
Tlf. 01 67 11 93
Ma.-fr. 13-19 - lo. 10-13

SOFTWARE Public Domain til Amiga

DANMARKS STØRSTE UDVALG

Liste over Disketter
fås ved indsendelse af
25 kr.

Computronic
Box 1105 - 8200 Århus N
Giro 8 44 35 80
Tlf. 06 15 38 97



LEJ PROGRAMMER

for 16-30 kr. i 10 dage.

Til: COMMODORE 64/128
SPECTRUM AMSTRAD QL ATARI

- * Fri leje af 1. program
- * 100vis af programmer
- * Ingen leje/købepflicht
- * Katalog

SPIL

* DATABASER * SPROG

* TEKSTBEHANDLING

* UDDANNELSE

KUN ORIGINALE PROGRAMMER
MED FULD DOKUMENTATION

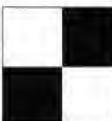
BLIV LÅNER FOR 70 KR.
Vedlæg beløb el. indsat på
GIRO 2 36 56 50
Vi sender straks katalog

NAVN:
ADRESSE:

COMPUTER:

SOFTWARE LIBRARY
PEDER LYKESVEJ 33
2300 KØBENHAVN S.

LEJ PROGRAMMER



KØGE BUGT DATA

PAKKELØSNING 1:
SAMLET 8.000.-
AMIGA 500 / 4.695.-
SPAR: 600.-
AMIGA-1084 / 3.495.-
SPAR: 500.-

Extern 3½" NEC
til Amiga NEC 1036 A. 1595.-

SPAR: 1290.-

SPAR: 1290.-

PAKKELØSNING 2:
SAMLET 5.400.-
COMMODORE PC-1 / 4.495.-
SPAR: 500.-
PC-MONITOR / 950.-
SPAR: 345.-

SPAR: 890.-

SPAR: 890.-

PAKKELØSNING 3:
SAMLET 7.800.-
COMMODORE PC-1 / 4.495.-
SPAR: 500.-
AMIGA-1084 / 3.495.-
SPAR: 500.-

SPAR: 1190.-

SPAR: 1190.-

COMMODORE 64

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

SPAR: 400.-

COMMODORE 1602

SPAR: 200.-

COMMODORE 164

SPAR: 200.-

COMMODORE 1541-II

SPAR: 300.-

COMMODORE 128D

3 K AMIGA

Amiga ejere over hele verden der idag vil programmere skal bruge nogle værktøjer for at lave de programmer de har sat sig for øje. Thomas Zelikman har kigget på de værktøjer som kaldes for assemblere. Se hvad han fandt frem til.

Sæt alle ved at Amiga'ens hjerte består af en Motorola 68000 processor. Processoren kan betegnes som rimeligt hurtig, da den kører med en clockfrekvens på 7,16 MHz. I sammenligning med en 64'er, som kører med en clockfrekvens på 1 MHz, er Amiga'en således hele 7 gange hurtigere.

Hvis man skal lave et program, som udnytter Amiga'ens hastighed 100%, skal programmet skrives i maskinkode, og det foregår altsammen via en assembler.

Hvad er en assembler?

En assembler består i grove træk af en editor, assembler og debugger. Editoren er det program, man bruger til at skrive sine programmer med. Den fungerer ligesom en slags tekstbehandling. Man skal f.eks. slette, flytte, kopiere osv. Når man har skrevet sit program med editoren, skal det assembles, dvs. oversættes til ren maskinkode. Det foregår med assembleren, som evt. lige skal have nogle oplysninger inden assembleringen starter.

Assembleringen tager højest et par sekunder, og derefter er programmet færdigt til at blive afprøvet. Hvis programmet ved afprøvningen ikke virker, og man ikke umiddelbart kan finde fejlen, træder debuggeren ind i billedet. En

debugger kan bl.a. køre programmet, eller en del af programmet, igennem en ordre ad gangen. Det giver muligheden for, på en let og overskuelig måde, at opspore fejlen i programmet, som ofte kan være så grov, at Amiga'en modsvarer den med en guru meditation.

Hvilke assemblerer findes der?

Amiga'en er jo en forholdsvis ny maskine, så det er ikke så mærkeligt, at assembler-udvalget i øjeblikket indskrænker sig til 3 assemblerer, som alle har et uheldigt fællestræk: De benytter sig alle sammen af Amiga'ens multitasking og vinduer. Det siger dig måske ikke særlig meget i øjeblikket - men når man seriøst begynder at programmere i maskinkode på Amiga'en, begynder man faktisk at længes efter en assembler, der går udenom Amiga'ens multitasking etc. Dvs. en assembler med en lynchurtig editor der ikke hakker og hopper, en effektiv assemblering, og en handy debugger.

De tre assemblere der i øjeblikket fås, hedder Seka, Dev-pack og Profimat. De har allesammen nogle fordele og ulemper, som jeg her vil belyse lidt.

Seka assemblerer

Seka assemblerer er den mest ud-

bredte assembler til Amiga'en i øjeblikket. Det skyldes at det var den første assembler der kunne fås, og kvaliteten er således også derefter.

Det ligger meget tungt at sige noget positivt om Seka'ens editor. Prøv at forestille dig et program på et par tusinde linier, hvoraf du på skærmen højest kan se 13 linier ad gangen!!! Når du bruger, eller rettere sagt, hvis du bruger Seka'ens editor, ser du faktisk kun 13 linier af dit program på skærmen ad gangen, og ikke nok med det. Udover, at man kun kan se et lille stykke af sit program, skal man også vente med at se det, fordi editoren samtidig med, at den kun viser 13 linier, er ufatteligt langsom. Hvis man f.eks. bevæger sig op og ned i programmet, altså forsøger at få et overblik over det, kan man næsten følge med, hvordan den skriver hvert enkelt bogstav ud på skærmen, og man risikerer at finde sig selv på den lokale intensiv-afdeling p.g.a. nervøst sammenbrud. Det er faktisk gået så vidt med editoren, at nogle Seka-programmører bruger et eller andet tekstbehandlingsprogram som editør, og derved bruger en masse tid på at save og loade deres program en hel del gange før de bruger Seka'en til selve assembleringen, der som det eneste ved Seka-assembleren er god - endda meget god.

Debuggeren, der følger med Seka'en er i ca. samme kvalitet som editoren, dvs. at den ikke kan brugstil noget. Med andre ord: undgå Seka'en for enhver pris, undtagen hvis du skulle finde den for under 100 kroner.

Dev-pack assemblerer

Dev-pack-assembleren fra firmaet Hisoft, har en ret god editor, men en mindre god assembler, og en

debugger, som man skal have penge for at bruge.

Editoren udmarkører sig på den måde, at man kan bruge hele Amiga'en skærm, dvs. se ca. 30 linier af sit program, som i sammenligning med Seka'en er temmelig meget. Udover det, er den også nogenlunde hurtig. Ca. ligesom de bedste tekstbehandlingssystemer til Amiga'en.

Assembleren er nogenlunde lige så god, som Seka'ens, og debuggeren ca. lige så dårlig. Altså en bedre assembler som kunne være langt bedre.

Profimat assembleren

Profimaten er nok den bedste af de her nævnte assemblere. Editoren er i forhold til de to andre helt suveræn. Den har ligesom Dev-pack'en en hurtig editor, men udover det, giver editoren også muligheden for, på en let og elegant måde at springe rundt i programmet og foretage hurtige ændringer, som er en feature, der er en mangelvare på de to andre.

Assembleren er utrolig avanceret. Her kan man vælge mellem et væld af options og modes. f.eks. kan assembleren optimere et program, så det fylder mindre og kører hurtigere. Eller den kan assemblerne programmet, så det kan køre på en 68010-processor. Udover, at assembleren har en masse features, er den også nogenlunde hurtig - dog ikke så hurtig, som de to andre "konkurrenter".

Debuggeren har Data-Becker, som udgiver Profimaten, af en eller anden underlig grund også gjort noget ved. Den er faktisk blevet rimeligt god i forhold til Dev-pack'ens og Seka'ens debuggere. Så god, at den faktisk kan bruges til at debugge med.

Reassembleren - ja, der er faktisk også en reassembler med i profi-

ASSEMBLÉE ASSEMBLÉE

mat-pakken. Det er et program, der kan oversætte ren maskinkode til source-code. Det kan bruges til mange praktiske/mindre praktiske ting. f.eks. kan man "hugge" et fremmed program, og inddrage det i sin egen source-code, hvad dog ikke kan anbefales, hvis man selv kan programmere nogenlunde godt. En praktisk ting er dog, at man er i stand til at tage tabellen og andet fra hukommelsen og propse det over i en sourcekode, som man så igen kan redigere i, isærne egne programmer.

Det eneste meget negative man kan sige om Profimaten er, at den ikke kan assemblere direkte i RAM. Det betyder, at man hvert gang skal loade det færdig-assemblerede program ind fra disk'en, inden det skal afprøves, men det gælder for så vidt også Dev-pack'en, så det skulle ikke være nogen grund til at vælge Dev-pakken frem for Profimaten.

Profilmaten forhandles af NCS under tlf. : 07 32 02 02 for 498 kr.

Konklusion

Alle de her nævnte assemblerere er blevet bedømt i forhold til hinanden. Så hvad angår udnyttelse af Amiga'ens styrke, er de alle sammen totale bundskræbber. Det skyldes, som førmævt, at de alle bruger Amiga'ens vinduer etc. I øjeblikket kan jeg dog sige så meget, at der er ved at blive udviklet en assembler, der som den første udnytter Amiga'en fuldt ud, men desværre vil det endnu være nogle måneder før denne assembler er lavet færdig. Og så er den ovenikøbt programmeret af en dansk. Alt tyder dog på, at assembleren bliver et hit, og dermed også den fremtidige standard til Amiga'en, så snart den udkommer. Så du har i hvert fald noget at glæde dig til!

Thomas Zelikman



USA



AMIGA UPDATE

Ud over at være en af de mest kraftfulde microcomputerne, er Amiga også den mest kreative med usammenlignlig grafik og lyd. Der er dog noget galt med A2000'ernes lyd. På grund af en fejl, kan der være problemer i audio filterkredsen på nogle Amiga'er.

Da designerne af A1000 lavede Amiga'ens lydkreds, installerede de et såkaldt lowpass filter, der gav lav frekvenser på over 8 KHz. Dette filter var beregnet til at begrænse den high-pitch forvrængning der kan opstå, når digitalt samplede lyde overgår de normale responser fra hardwaren.

Som tiden gik var problemet mindre svært end forventet. De nye Amiga 500 og 2000'er tillader nemlig brugeren at udkoble lowpass filteret via software. Resultatet er at Amiga's lyd er mere klar og Amiga'en kan spille højere frekvenser end A1000 kunne.

Men på nogle Amiga motherboards er der altså en designfejl der giver en malfunktion når man udkobler lowpass filteret.

I nogle Amiga 2000'ere er filterets position omvendt i hver stereo kanal: indkobling i en kanal og udkobling i en anden. Når et program som Mark Riley's LED er brugt til at slukke lowpass filteret, slukkes

Vores amerikanske reporter beretter denne gang bl.a. om en fejl i Amiga 2000'ernes lydchip, et nyt tegneprogram kaldet Express Paint, hvordan du snyder i Arkanoid, og meget mere!



Endelig er Galactic Invasion ud! Det er det seneste stykke software fra Micro-illusions, og her foregår alt ude i rummet, med skydende satellitter, laserstråler og mere.

filteret i en kanal, og tændes i en anden. I disse defekte enheder er Amiga'ens audio kanal altid i total ubalance.

Mens audio effekterne ikke er utålelige står denne malfunktion som et minus over A2000'ernes ellers utrolige lydsystem. I henhold til den tekniske Amiga reperatør

Grant Speer of Clackamas Computers i Oregon, kan fejlen skyldes at der er noget i filteret der tilfældigt slukker en af filterknapperne når systemet tændes.

Commodore har ikke officelt nævnt at der skulle være nogen problemer med audio outputtet i A2000. Version 4.3 motherboards

synes ikke at have nogle lowpass filter problemer.

Animered stand

Efter det opfindsomme gennembrud af sit Animation:Apprentice program til Amiga'en, var det med spænding at man ventede på Martin Hash næste påhit. Svaret er Animation:Stand, en software emulator af en Oxberry animation stand.

Når de fleste mennesker hører ordet animation tænker de på små figurer, der bevæger sig rundt på en TV skærm. Faktisk består en hel del af animationerne af et filmkamera, der bevæger sig over et stillestående billede. Kameraet vil panorer over et område, eller bevæge sig ind over en interessant detalje i en fast opstilling. Et professionelt stykke værktøj, der kan opnå dette er et animationskamera: et kamera rettet mod en bevægelig gruppe. Kameraet kan blive hævet og sænket og bevæget frem og tilbage mod kunstværket. Animation:Stand genskaber disse funktioner ved hjælp af en hvilken som helst Amiga grafik fil i enhver grafikmode. Efter at have bestemt et window's position og størrelse kan brugeren bevæge sig fra en kamera position til en anden. Så udfylder computeren alle bevægelige mellem tastetrykkene med

Bob Lindstrom

COMputers USA korrespondent rapporterer

animationer, ligesådansk som Animation:Apprentice gør.

Filer bliver savet på disk i sammenpresset form, der tillader animationen at blive vist så hurtigt som 30 frames per sekund.

Produktet giver mulighed for at få en skærm i fuld størrelse.

Og tilmed tillader den dig at lave hurtige tests af forskellige kamera-vinkler og bevægelser.

En utrolig feature i Animation:Apprentice er en evne til at afbløde grafikken i kanten, når den bliver forstørret, en slags automatisk smooth funktion. Brugere af DeluxePaint II ved, at når man zoomer in på et billede ser man store blokke af pixels - næppe brugart til en glat animation. Når Animation:Stand bevæger sig ind i grafikken, sørger computeren automatisk for at billedet bliver glat. Faktisk sket der ikke andet end at billedet bliver mere blødt når man zoomer ind, det er den samme effekt som man ser når man zoomer ind i et fotografi.

Animation:Stand er både morsomt og nemt at bruge. Det gør kun en ting, men den gør det brilliant. Produktet sælges for under \$100 af Hash Enterprises.

Hash Enterprises
2800 East Evergreen Blvd.
Vancouver, wa 98661
USA

I skyggen af DeluxePaint

Electronic Art's DeluxePaint II har overskygget de fleste andre grafik/tegneprogrammer til Amiga. F.eks er Aegis Images et produkt, som kun de nærmeste kender.

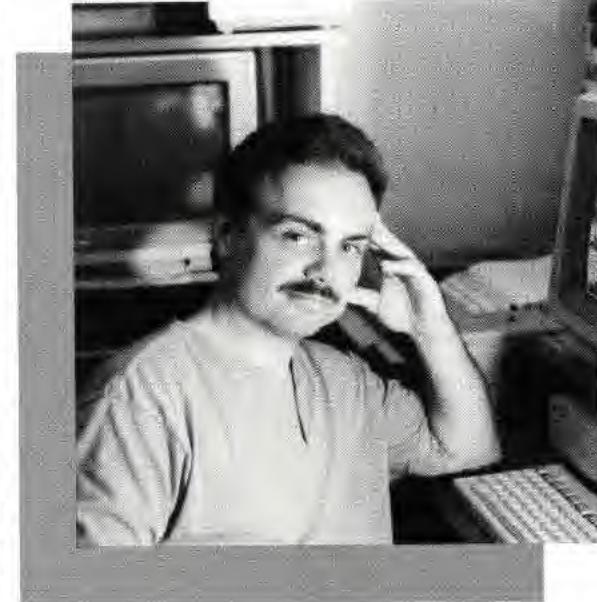
Men nu ser det ud til, at PAR Software's Express Paint kan komme et godt stykke vej ind på grafikmarkedet. Express Paint og den nye version 1.2 kombinerer de artistiske elementer hos DPP II med Desktop Publishing muligheder. Ligesom Photon Paint kan Express Paint bruge 64 farver i lo-res, når du er i halfbright grafikmode. En udvidet mulighed for PostScript gør det muligt at printe posters på en laserprinter.

Hvis der er mangel på chipMEM, mens du er ved at CUT/PASTE, så laver Express Paint en backup af dine data til fastRAM, hvis du har ekstra hukommelse.

Når du er i "Spray Paint"-mode, kan du selv definere spredningen af sprøjtenet, i både X og Y-retningen. Ved sprøjning af farver kan du også mixe farver og gøre dem lysere eller mørkere.

Express paint kan købes direkte fra PAR Software, for omkring \$100. Adressen er:

PAR Software
P.O. Box 1089
Vancouver, WA 98666
USA



Snyd i Arkanoid

Taito's Amiga version af Arkanoid har nogle gemte "bagdøre", så du kan snyde dig frem. Når du er kommet til en første skærm, kan du pause spillet ved at trykke på spacerbar. Indtast nu: "ds!magic" (uden at trykke på RETURN). Tryk igen på space, og nu vil en gul kapsel med bogstavene DS falde ned imod dig. Hvis du fanger den kan du "bestille" alle de powerkapsler du vil, ved at trykke på bogstaverne S, C, E, D, L, B eller P. Et tryk på F bringer dig til den allersidste skærm!

Bob Lindstrom

NU KOMMER DER "RIGTIG" TRYK PÅ AMIGA

Et bud på professionel Desk Top Publishing til Amiga, er netop kommet fra det Canadiske softwarefirma GOLDDISK. "COMputer" kastede sig straks over godterne. Læs hyad der kom ud af testen her!

Desk Top Publishing er blevet mere end et modefænomen. Man kan snart ikke åbne et blad eller en bog uden at der er ordentlig øvelse bævle om "trykkeriet i hjemmet" eller "spar penge på tryksagerne" eller tilsvarende nonsens. Lad det være sagt med det samme - Man kan ikke lave fuldt ud professionelle løsninger på datamater i 10.000 kr. klassen. Kunne man det, var der ikke en reproanstalt, et reklamebureau eller et trykkeri, der ikke forlængst havde drejet nøglen om, eller skiftet den tunge Heidelberg-presse ud med en hjemmedatamat.

Men - man kan nå et langt stykke af vejen, og bruge sin Amiga til at fuldføre en del af processen med. Fra manuskript gennem lay-out til typografi. Det er denne del af processen som det nye Desk Top Publishing program PROFESSIONAL PAGE kan hjælpe dig med. Men lad os se nærmere på, hvad det egentlig kan gøre for dig!

Vi starter op!

Når du modtager din Professional Page, får du den leveret i en stor flot papæske. Indeni ligger der to disketter, der henholdsvis hedder Professional Page programdisk, og Professional Page fonts & utilities. For at bruge programmet skal du have en Amiga 500, 1000 eller 2000 med min. 1 Megabyte RAM. Det bedstes er, hvis du har 2 diskdrev, da du ellers skal skifte disk en hel del gange.

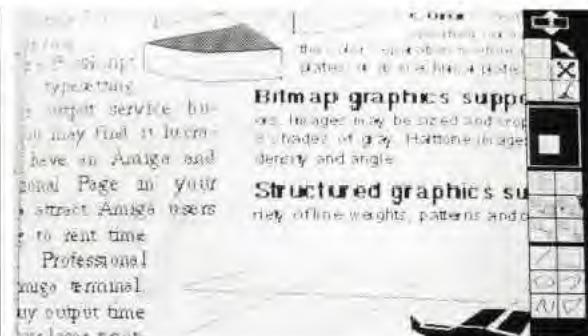
Når du har tændt for din Amiga, og Workbenchpromptet kommer op, kommer du din Professional Page

programdisk i, og efter et lille stykke tider du kører. Du ser nu en næsten tom skærm, med en lodret stribe i høje side af skærmen, hvori der er 19 forskellige ikoner. Disse vender jeg tilbage til om lidt. Som sædvanlig kommer der en masse menuer til synne, når du klikker på din høje museknap: - Project, Page, Box, Group, Type, Edit, Draw, Colour og Preferences. En hel del, ikke sandt? Men Professional Page har også en hel del at byde på. Faktisk så meget at det tager sin tid at nå det hele igennem, så Professional Page er beregnet for de tålmodige.

Lad os lige stoppe her, før vi går meget videre, og lige gentage at det vi forsøger at lave ved hjælp af Professional Page er et stykke papir, med tekst og billede(r) i de rigtige størrelser og stilarter - uden brug af saks og lim. Istedet for at gennemgå menuerne i detaljer vil jeg gennemgå hvordan man på Professional Page, kan lave en side, med to spalter tekst, en overskrift, og et billede. Nøjagtig som man vil have det.

Vi "BOXER" os frem!

Hovedelementet i Professional Page er "boxes" eller kasser som de jo hedder på dansk. Hele din side opbygges af kasser, som markerer hvor din tekst og grafik skal placeres. Når du har fået en side op på skærmen, klikker du på dit box ikon, og så kan du placere en kasse et sted på siden i den størrelse du selv vil have det. Det er meningen at der senere skal fyldes tekst eller billeder i den, men det kommer vi



til. Hvis du vil lave nogle harmoniske kolonner, kan Professional Page sagtens hjælpe dig med det. Hvis du går ind i "Preferences" menuen, og vælger Lay-out, kan du gå ind og sætte et antal spalter, og Professional Page vil så tegne en tynd streg uden om spalten, så du kan se hvor den er. Samtidig kan du, når du har valgt lay-out funktionen, indstille din marge i både top, bund, og højre, venstre side af dit papir. Du kan også bestemme hvor tæt på selve spaltekanten du kan gå med din tekst. Disse mål, kan enten indstilles i tommer, Pica (Typografimål, der på dansk hedder cicer) eller i centimeter. Det sidste er en dejlig funktion, idet du kan have et A4 ark ved siden af dig med en tegning på, og sikre dig at dit arbejde bliver målfast. Når du har bestemt hvor store dine spalter skal være kan du begynde at "fyde tekst" i dem. Har du et dokument på en af dine disketter, som er skrevet på en tekstbehandling, kan du i "project"-menuen vælge en funktion der hedder "im-

port tekst". Når du har gjort dette kommer der en requester der spørger dig om det er en ASCII-fil, eller en fil fra Wordperfect, Scribble, Textcraft, eller IFF text der skal importeres.

Limfri tekstmontage

Når du har foretaget dit valg, venter din tekst bare på at blive fyldt i spalten. Men først skal du fortælle programmet hvilken Font (skriftype) og hvilken størrelse og stilart det skal være. Lad os antage at vi vælger en Times, normal i en størrelse på 10 punkt. (indenfor typografiens verden benævner man ikke bogstavstørrelsen med mm, men med "punkt". F.eks. er denne tekst sat med 8.5 punkt skrifstørrelse). I "Edit" menuen vælger du nu "paste" og med det samme bliver din(e) spalter fyldt med tekst i den rigtige størrelse. Nu har du så dine spalter, men du mangler en overskrift. Nu kan du gå ind og lave en overskrift. Når du vælger et tekst-ikon fra højre side af



"Professional Page" er virkelig professionel, og indtil nu det bedste bud på Desktop Publishing på Amiga'en. Prisen vil dog nok holde menigmand lidt på afstand: 5.290,-!!

skærmen, og type, stil samt størrelse ligesom før, - ja så har du med det samme din overskrift. I "Edit"-menuen kan du vælge at centrere den, så den står lige i midten af papiret. Lækkert, hurtigt og lim-frit. Lad os nu sige at du gerne vil have et billede lagt ind i midten af de to spalter, ligesom i vores eksempel. Nu tager du igen og klikker i "box"-ikonet, og sætter en fin lille box henover de to spalter i midten af dokumentet. Igen bevæger vi os ned i import og vælger "bit-mapped image" istedet for text. Når du har valgt hvilket billede du vil have ind, loader Amiga'en et øjeblik, og vupti billedet dukker op i din kasse, i samme størrelse som kassen. Via din mus kan du hive lidt i den ene eller anden retning for at få finjusteret placeringen af billedet. Billedet på skærmen er lavet i en rátone, og svarer altså ikke helt til det du får ud på printeren i sidste ende, men det er godt nok til at markere med.

Formtypografi, med et klik

Hvis du vil formtypografere en tekst, åbner Professional Page skærm også mulighed for et. Hvis vi bliver i vores lille eksempel, ville det være rare, hvis vi kunne få teksten til at følge vores billede. I "box"-menuen vælger vi "alter-acute box", og klikker på et af ikonerne, og med det samme kan man lagttage hvorledes teksten "reformaterer" sig ned omkring billedet, i begge spalter. Der skulle kun et enkelt klik til!

Dette var næsten ligeså simpelt som det lød, men Professional Page har langt mere avancerede fea-

tures i sig. Mange af disse features henvender sig mere til den professionelle bruger, som enten er typograf, eller meget vant til at arbejde med grafiske terminer. For eksempel kan du selv sætte et ord sammen, bogstav for bogstav, som typografer gør det når de møder en bogstavoversættelse som ikke er "pæn". Dette er ikke noget vi "normale" mennesker lægger så meget mærke til i det daglige, men faktisk er der bogstaver der ikke er så pæne at sætte sammen.

Skal du f.eks. sætte bogstaverne L og T sammen, kan det tit virke som om der er for meget luft imellem bogstaverne, rent optisk. Dette odner typograferne ved at "udligne", hvilket i realiteten vil sige at man placerer L og T tættere på hinanden, end de andre bogstaver. Dette gør PRO helt automatisk, efter DINE specifikationer. Professional Page kan også sætte bindestreger korrekt, og de undtagelser der findes, kan du lære programmet, ved at lagre dem i en ordbog.

Hvad kan jeg bruge PPage til?

Professional Page kan bruges af alle der har behov for at typografere og layoute publikationer, hvadenten det er et brev eller et blad på 76 sider. Har man sin tekst på en diskette alligevel, er det meget hurtigere at bruge Professional Page, fremfor at klippe-klistre. Har du en forening, og skal du lave et medlemsblad er Professional Page fortrinlig til formålet. Der følger en masse gode skrityper med på Professional Page disket-

ten, som man sagtens kan bruge til at lave et "lækkert" look med. Med den samme tekst, kan du layoute og layoute, lige indtil det sidder lige i øjet, som du vil have det. Programmet åbner mulighed for at du kan gemme en slags skabelon over dine sider, således at du får et rimeligt konsistent layout på alle dine sider i f.eks. et medlemsblad. Dette er især nyttigt når du vælger hvor mange spalter dit blad skal have på hver side, og hvor på siden dine overskrifter skal være placeret.

Kort sagt, programmet kan bruges til at typografere og layoute alle former for tryksager. Før du går igang skal du blot vide følgende: Du skal have en post-script laserprinter (pris omkring de 60.000,-), før du kan få et nogenslunde resultat ud på papir, og selv da vil du opleve at teksten er lidt "hakket". Du kan altså ikke bruge en sådan udskrift til at trykke efter, da det vil se forfærdeligt ud.

For at få et rimeligt resultat skal du altså alliere dig med et satsbureau, der lever af at levere færdig sats fra deres satsanlæg. - og til sidst, men ikke mindst, du skal have konverteret din 3 1/2" diskette til et format som dette satsbureau kan læse, og jeg er ikke sikker på at der endnu findes program, endelige bureau som kan læse denne opgave, men det kommer nok.

Skal du bruge programmet optimalt, og arbejde med mere end 5 sider er det næsten nødvendigt for dig at have en harddisk, da duellers meget hurtigt får en "tennis-albue" af at skifte diskette hele tiden.

Konklusion

For den professionelle bruger, der selv har et satsanlæg, samt harddisk og typografisk viden er programmet suverænt. Det indeholder utroligt mange kommandoer, og virker meget hurtigt og præcist. Den professionelle bruger, vilde kunne lave et blad (typografi og layout/montage) meget hurtigt, og så ville Professional Page være mere end pengene værd.

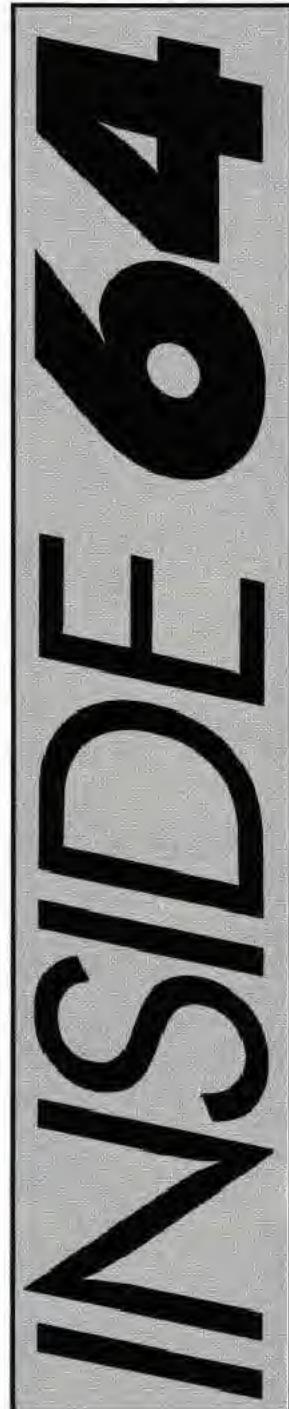
Men for den typiske hjemmebruger ville det koste for meget blod, penge og tårer, med et meget paupert resultat. Selv hvis man var ejer af en almindelig laserprinter, ville resultatet blive skuffende, og så er det nok for dyre penge software taget i betragtning. Jeg selv er meget begejstret for Professional Page, og ville ønske at jeg kunne tage min 3 1/2" og smide ned til min fotosætter, og lave alskens lækkeringer, men han ville ikke umiddelbart kunne bruge den til noget.

Når engang det er muligt at konvertere din diskette direkte, til fotosæt-format, ville jeg personligt ikke tøve med at erhverve Professional Page, men man skal først gøre sig klart om man i det hele taget har et behov, og ikke lade sig begejstre af de utallige muligheder, der ligger i selve programmet. - Det er beregnet for professionelle, der har både post-script udstyr og behov. Programmet er Tip-top i sig selv.

Importør: Commodore Data A/S. Pris 5290,-.

Lars Merland

Thomas Zelikman er igen stærkt tilbage med nogle gode tips til hvordan du scroller både vertikalt og horisontalt. Derudover får du klare facts på nogle vigtige adresser.



Sidste gang så du hvordan en vandret en-linies scroll fungerer, og de forrige gange gennemgik vi interrupts. Nu vil jeg i det følgende afslutte kapitlet med scrolls foreløbig, og kigge tilbage med mere om scrolls. Hvis du trænger til hurtig hjælp p.g.a. et eller andet indviklet scroll problem som jeg af en eller anden mærkelig grund har glemt at medtage, så skriv til "Inside Mail"!!!.

Scrollende afslutning

Du så jo sidste gang en en-linies vandret scroll, men hvad så med en lodret scroll? Jo det foregår på nøjagtig samme måde, med den ene forskel, at ders skal bruges nogle andre bits.

Når du scroller vandret, bruges de 3 første bits i adresse \$D016 til at smoothe skærmen, og man flytter, når bittene ikke rækker mere, indholdet i skærmhukommelsen en tak til siden.

Når du scroller lodret, bruges de 3 første bits i adresse \$D016 til at smoothe skærmen, og man flytter, når bittene ikke rækker mere, indholdet i skærmhukommelsen en tak til op/ned.

- det er jo meget simpelt ikke? Men....

64'eren VIC-Chip har mange mystiske mærkeligheder, som gør at det kan blive lidt af en pine at scroll lodret. Selv om dit program ikke fejler det mindste, kan du risikere, at det ikke virker helt rigtigt! Det skyldes naturligvis kun VIC-chippens mange mærkværdigheder, men med lidt øvelse, kan det undgås og endda udnyttes til en hell masse praktiske formål. Her kommer nogle hjælpemidler til behjælpelse af en VIC-bug, som du måske får glæde af, når du er gået igang med din egen vertikal-scroll: Den mest almindelige: Skærmen hopper ad H til:

1. Prøv at lægge forskellige værdier ned i \$D016 før og efter scrollen - hvis det ikke hjælper, så:

2. Hvis din vertikal-scroll foregår i den øverste del af skærmen, så prøv at manipulere med \$D011 længere oppe i borderen. Det kan have en yderst befridende virkning. Jeg tror at jeg engang brugte flere dage på at finde ud af det.

Listning 1

```

10      *-$0000
20      .OBJ*
30      JMP INTFORB
40 INTVECTIM  BYT $10 $17
50 INTVECTL  BYT $58 $FF
60 INTHAPDT  BYT $15 $1B
70 INTLEN   -$5F8
80 INTLENNUC -$502
90:
100
110 INTFORB  SEI
120      INC $0021
130      LDA $501
140      STA $D000
150      LDA $5B1
160      STA $D01A
170      LDA #<INT
180      STA $0314
190      LDA #>INT
200      STA $0315
210      LDA #INTLENNUC
220      STA <INTLEN
230      CLI
240      RTS
250
260      ;INT-HANDEL
270 INT      LDA $D015
280      STA $D015
290      AND $501
300      BNE INTSET
310      JMP INIEXITA
320
330 INTSET  DEC <INTLEN
340      BNE INTFRI
350      LDA #INTLENNUC
360      STA <INTLEN
370 INTFRI  LDX <INTLEN
380      LDA INTVECTH-1,X
390      STA $D011
400      LDA INTVECTL-1,X
410      STA $D012
420      CPX #501
430      BNE INTEXITS
440      DEC INTVECTH+1
450      LDX INTVECTH+1
460      CPX #50F
470      BEQ SCROLL1
480
490 INTEXITA  JMP $EAE7
500 INTEXITS  JMP $EAE3
510:
520 SCROLL1  LDX #517
530      STX INTVECTH+1
540      JMP CHSCROLL
550:
560 CHSCROLL  LDX #500
570 CHSLOOP1  LDA 1304,X
580      STA 1254,X
590      LDA 1304+40,X
600      STA 1254+40,X
610      LDA 1304+80,X
620      STA 1254+80,X
630      LDA 1304+120,X
640      STA 1254+120,X
650      LDA 1304+160,X
660      STA 1254+160,X
670      LDA 1304+200,X
680      STA 1254+200,X
690      LDA 1304+240,X
700      STA 1254+240,X
710      LDA 1304+280,X
720      STA 1254+280,X
730      LDA 1304+320,X
740      STA 1254+320,X
750      LDA 1304+360,X
760      STA 1254+360,X
770      LDA 1304+400,X
780      STA 1254+400,X
790      LDA 1304+440,X
800      STA 1254+440,X
810      LDA 1304+480,X
820      STA 1254+480,X
830      LDA 1304+520,X
840      STA 1254+520,X
850      LDA 1304+560,X
860      STA 1254+560,X
870      LDA 1304+600,X
880      STA 1254+600,X
890      LDA 1304+640,X
900      STA 1254+640,X
910      LDA 1304+680,X
920      STA 1254+680,X
930      INX
940      CPX #40
950      BNE CHSLOOP1
960      JMP INTEXITA

```

;FORBERED INTERRUPT
;DAARLIG MAADE AT LAUE
;INTERRUPIS PAA
;BRUG DEN ALDRIG,



3. Test engang til dit program for fejl.

4. Hvis 1-3 ikke hjælper, så skriv til "Inside-Mail"!!

Vi scroller

Nu har du jo prøvet at lave en horizontal scroll, og for at sætte pricken over i'et, skal du selvfølgelig også lave en vertikal scroll. Jeg vil foreslå at du som det første laver den scroll, som står i Listing 1, og eksperimenterer lidt med den, ligesom sidst. Den kræver ingen særlig forklaring, da den rent teknisk fungerer på nøjagtigt samme måde, som den horizontale vist i sidste nummer. Og nu er du også efterhånden blevet ret tjecket til det med rasterinterrupts. Og glem endelig ikke: "Your own discoveries are the best" (et ordspørg af Thomas Zelikman himself, red).

SD000-SD018

Så går vi igang med alt muligt andet end scrollist!!

Du kender sikkert betydningen af SD000-SD010. Det er spriteskoordinaterne. Efter SD010, følger SD011, og den har ständig nogle bits, vi ikke har kigget på. Det er bittene 3,4,5,6:

SD011

Bit 3 Valg mellem 24/25 liniers tekst. 1-25 linier. Dette register bruges især i sammenhæng med vertikale scrolls. Det bevirker at den nederste/overste border bliver større end normalt, og dermed bliver det synlige område mindre end normalt. Derved kan man gernme den nye tekst i borderen, og derefter lade den komme frem en pixel af gangen. I eksemplet Listing 1, er denne bit sat til 0, altså 24 linier.

Bit 4 Blank screen to border - hvis denne bit er nul, lige inden raste-

ren begynder at opdatere skærmen, bliver skærmen slukket. Dvs. at der er border over hele skærmen. Det er denne bit, som bl.a. ABC turbo benytter sig af når skærmen slukkes.

Bit 5 Bit-map mode: 1=Enable. Når denne bit sættes, bliver bitmappen tændt, og den almindelige skærmhukommelse slukket.

Bit 6 Extended colour-tekst mode. 1=Enable. Denne bit tænder for extended colour tekst. Hvis du ikke aner, hvad det er, så står det forklaret i din User-manual.

SD012-SD016

Er rasterpositionen, SD013 lyspen x-positionen, SD014 lyspen y-positionen, og SD015 sprite on/off-registret. På SD016 er derigen lidt mere kød på.

Bittene 5-7 kan ikke bruges til nogen, og bit 0-2 kender vi alt til. Så er der kun bit 3 og bit 4 tilbage.

Bit 3 38/40 rækkers tekst. 1-40 rækker. Bit'en fungerer og bruges på samme måde, som bit 3 i SD011. Se sidste nummer hvis du er i tvivl.

Bit 4 Multicolour mode. 1=multicolourmode. Tænder og slukker for multicolourmode. Både for tekst og for bit-map.

SD017 Er sprite expand-registret.

SD018

Nu kommer vi til SD018, som er et lidt mere avanceret register. Med denne adresse kan du fastsætte hukommelsen og karaktersættet overalt i hukommelsen. Hvis siger du f.eks. til at have dit eget karaktersæt liggende i \$F000-området?????

Det er faktisk muligt og uhyre praktisk, da man på en smart måde også kan have sine sprites liggende i RAM'en under \$D000!. Inden vi manipulerer med SD018,

skal vi lige havet et kig på \$DD00 (bit 0-1). Den ligger i CIA2-området, og har indirekte noget med VIC-chippen at gøre. VIC-chippen er nemlig tilsluttet til 14 adressaledninger, og 21-14'en - 16384. Det betyder at VIC-chippen kun har adgang til 16384 forskellige adresser. Men Commodore-folken har været smarte, for de har gjort det at bit 0-1 i \$DD00 fungerer som en slags ekstra adressaledninger, som igen muliggør at VIC'en kan kigge på mere end 16384 bytes. Det er det der kaldes bank-switching. Forvirret? Det kan også siges mere enkelt:

Når bit 0-1 er =

11 Kigger VIC på området \$0000-\$3FFF - det almindelige område.

10 Kigger VIC på området \$4000-\$7FFF

01 Kigger VIC på området \$8000-\$BFFF

Altså:

Adresse = BASE+(bit4-7)*(\$0400-1024)

Hvis vi ønsker at skærmhukommelsen skal starte i \$C800, skal bit 4-7 således indeholde %0010, og BASE være lig med \$C000. Starten af karaktersættet defineres på næsten samme måde. Her bruges i stedet bit 1-3 og adressen beregnes således:

Adresse = BASE+(bit1-3)*(\$0800-2048)

Som du ser, er de mulige adresser ikke \$C000, \$C400, \$C800 etc., men \$C000, \$C400, \$D000.....\$F800. Det skyldes at karaktersættet fylder \$800 bytes, hvorimod skærmen kun fylder \$400 bytes. Programmet i Listing 2, lægger skærmhukommelsen i \$C800, og karaktersættet i \$F000. Læg mærke til at det kopierer karaktersætdataene fra

Listing 2

```

12*      -EC0000
        DB1 = *
        DB2 = *
        DB3 = *
        DB4 = *
        DB5 = *
        DB6 = *
        DB7 = *
        DB8 = *
        DB9 = *
        DB10 = *
        DB11 = *
        DB12 = *
        DB13 = *
        DB14 = *
        DB15 = *
        DB16 = *
        DB17 = *
        DB18 = *
        DB19 = *
        DB20 = *
        DB21 = *
        DB22 = *
        DB23 = *
        DB24 = *
        DB25 = *
        DB26 = *
        DB27 = *
        DB28 = *
        DB29 = *
        DB30 = *
        DB31 = *
        DB32 = *
        DB33 = *
        DB34 = *
        DB35 = *
        DB36 = *
        DB37 = *
        DB38 = *
        DB39 = *
        DB40 = *
        DB41 = *
        DB42 = *
        DB43 = *
        DB44 = *
        DB45 = *
        DB46 = *
        DB47 = *
        DB48 = *
        DB49 = *
        DB50 = *
        DB51 = *
        DB52 = *
        DB53 = *
        DB54 = *
        DB55 = *
        DB56 = *
        DB57 = *
        DB58 = *
        DB59 = *
        DB60 = *
        DB61 = *
        DB62 = *
        DB63 = *
        DB64 = *
        DB65 = *
        DB66 = *
        DB67 = *
        DB68 = *
        DB69 = *
        DB70 = *
        DB71 = *
        DB72 = *
        DB73 = *
        DB74 = *
        DB75 = *
        DB76 = *
        DB77 = *
        DB78 = *
        DB79 = *
        DB80 = *
        DB81 = *
        DB82 = *
        DB83 = *
        DB84 = *
        DB85 = *
        DB86 = *
        DB87 = *
        DB88 = *
        DB89 = *
        DB90 = *
        DB91 = *
        DB92 = *
        DB93 = *
        DB94 = *
        DB95 = *
        DB96 = *
        DB97 = *
        DB98 = *
        DB99 = *
        DB100 = *
        DB101 = *
        DB102 = *
        DB103 = *
        DB104 = *
        DB105 = *
        DB106 = *
        DB107 = *
        DB108 = *
        DB109 = *
        DB110 = *
        DB111 = *
        DB112 = *
        DB113 = *
        DB114 = *
        DB115 = *
        DB116 = *
        DB117 = *
        DB118 = *
        DB119 = *
        DB120 = *
        DB121 = *
        DB122 = *
        DB123 = *
        DB124 = *
        DB125 = *
        DB126 = *
        DB127 = *
        DB128 = *
        DB129 = *
        DB130 = *
        DB131 = *
        DB132 = *
        DB133 = *
        DB134 = *
        DB135 = *
        DB136 = *
        DB137 = *
        DB138 = *
        DB139 = *
        DB140 = *
        DB141 = *
        DB142 = *
        DB143 = *
        DB144 = *
        DB145 = *
        DB146 = *
        DB147 = *
        DB148 = *
        DB149 = *
        DB150 = *
        DB151 = *
        DB152 = *
        DB153 = *
        DB154 = *
        DB155 = *
        DB156 = *
        DB157 = *
        DB158 = *
        DB159 = *
        DB160 = *
        DB161 = *
        DB162 = *
        DB163 = *
        DB164 = *
        DB165 = *
        DB166 = *
        DB167 = *
        DB168 = *
        DB169 = *
        DB170 = *
        DB171 = *
        DB172 = *
        DB173 = *
        DB174 = *
        DB175 = *
        DB176 = *
        DB177 = *
        DB178 = *
        DB179 = *
        DB180 = *
        DB181 = *
        DB182 = *
        DB183 = *
        DB184 = *
        DB185 = *
        DB186 = *
        DB187 = *
        DB188 = *
        DB189 = *
        DB190 = *
        DB191 = *
        DB192 = *
        DB193 = *
        DB194 = *
        DB195 = *
        DB196 = *
        DB197 = *
        DB198 = *
        DB199 = *
        DB200 = *
        DB201 = *
        DB202 = *
        DB203 = *
        DB204 = *
        DB205 = *
        DB206 = *
        DB207 = *
        DB208 = *
        DB209 = *
        DB210 = *
        DB211 = *
        DB212 = *
        DB213 = *
        DB214 = *
        DB215 = *
        DB216 = *
        DB217 = *
        DB218 = *
        DB219 = *
        DB220 = *
        DB221 = *
        DB222 = *
        DB223 = *
        DB224 = *
        DB225 = *
        DB226 = *
        DB227 = *
        DB228 = *
        DB229 = *
        DB230 = *
        DB231 = *
        DB232 = *
        DB233 = *
        DB234 = *
        DB235 = *
        DB236 = *
        DB237 = *
        DB238 = *
        DB239 = *
        DB240 = *
        DB241 = *
        DB242 = *
        DB243 = *
        DB244 = *
        DB245 = *
        DB246 = *
        DB247 = *
        DB248 = *
        DB249 = *
        DB250 = *
        DB251 = *
        DB252 = *
        DB253 = *
        DB254 = *
        DB255 = *
        DB256 = *
        DB257 = *
        DB258 = *
        DB259 = *
        DB260 = *
        DB261 = *
        DB262 = *
        DB263 = *
        DB264 = *
        DB265 = *
        DB266 = *
        DB267 = *
        DB268 = *
        DB269 = *
        DB270 = *
        DB271 = *
        DB272 = *
        DB273 = *
        DB274 = *
        DB275 = *
        DB276 = *
        DB277 = *
        DB278 = *
        DB279 = *
        DB280 = *
        DB281 = *
        DB282 = *
        DB283 = *
        DB284 = *
        DB285 = *
        DB286 = *
        DB287 = *
        DB288 = *
        DB289 = *
        DB290 = *
        DB291 = *
        DB292 = *
        DB293 = *
        DB294 = *
        DB295 = *
        DB296 = *
        DB297 = *
        DB298 = *
        DB299 = *
        DB300 = *
        DB301 = *
        DB302 = *
        DB303 = *
        DB304 = *
        DB305 = *
        DB306 = *
        DB307 = *
        DB308 = *
        DB309 = *
        DB310 = *
        DB311 = *
        DB312 = *
        DB313 = *
        DB314 = *
        DB315 = *
        DB316 = *
        DB317 = *
        DB318 = *
        DB319 = *
        DB320 = *
        DB321 = *
        DB322 = *
        DB323 = *
        DB324 = *
        DB325 = *
        DB326 = *
        DB327 = *
        DB328 = *
        DB329 = *
        DB330 = *
        DB331 = *
        DB332 = *
        DB333 = *
        DB334 = *
        DB335 = *
        DB336 = *
        DB337 = *
        DB338 = *
        DB339 = *
        DB340 = *
        DB341 = *
        DB342 = *
        DB343 = *
        DB344 = *
        DB345 = *
        DB346 = *
        DB347 = *
        DB348 = *
        DB349 = *
        DB350 = *
        DB351 = *
        DB352 = *
        DB353 = *
        DB354 = *
        DB355 = *
        DB356 = *
        DB357 = *
        DB358 = *
        DB359 = *
        DB360 = *
        DB361 = *
        DB362 = *
        DB363 = *
        DB364 = *
        DB365 = *
        DB366 = *
        DB367 = *
        DB368 = *
        DB369 = *
        DB370 = *
        DB371 = *
        DB372 = *
        DB373 = *
        DB374 = *
        DB375 = *
        DB376 = *
        DB377 = *
        DB378 = *
        DB379 = *
        DB380 = *
        DB381 = *
        DB382 = *
        DB383 = *
        DB384 = *
        DB385 = *
        DB386 = *
        DB387 = *
        DB388 = *
        DB389 = *
        DB390 = *
        DB391 = *
        DB392 = *
        DB393 = *
        DB394 = *
        DB395 = *
        DB396 = *
        DB397 = *
        DB398 = *
        DB399 = *
        DB400 = *
        DB401 = *
        DB402 = *
        DB403 = *
        DB404 = *
        DB405 = *
        DB406 = *
        DB407 = *
        DB408 = *
        DB409 = *
        DB410 = *
        DB411 = *
        DB412 = *
        DB413 = *
        DB414 = *
        DB415 = *
        DB416 = *
        DB417 = *
        DB418 = *
        DB419 = *
        DB420 = *
        DB421 = *
        DB422 = *
        DB423 = *
        DB424 = *
        DB425 = *
        DB426 = *
        DB427 = *
        DB428 = *
        DB429 = *
        DB430 = *
        DB431 = *
        DB432 = *
        DB433 = *
        DB434 = *
        DB435 = *
        DB436 = *
        DB437 = *
        DB438 = *
        DB439 = *
        DB440 = *
        DB441 = *
        DB442 = *
        DB443 = *
        DB444 = *
        DB445 = *
        DB446 = *
        DB447 = *
        DB448 = *
        DB449 = *
        DB450 = *
        DB451 = *
        DB452 = *
        DB453 = *
        DB454 = *
        DB455 = *
        DB456 = *
        DB457 = *
        DB458 = *
        DB459 = *
        DB460 = *
        DB461 = *
        DB462 = *
        DB463 = *
        DB464 = *
        DB465 = *
        DB466 = *
        DB467 = *
        DB468 = *
        DB469 = *
        DB470 = *
        DB471 = *
        DB472 = *
        DB473 = *
        DB474 = *
        DB475 = *
        DB476 = *
        DB477 = *
        DB478 = *
        DB479 = *
        DB480 = *
        DB481 = *
        DB482 = *
        DB483 = *
        DB484 = *
        DB485 = *
        DB486 = *
        DB487 = *
        DB488 = *
        DB489 = *
        DB490 = *
        DB491 = *
        DB492 = *
        DB493 = *
        DB494 = *
        DB495 = *
        DB496 = *
        DB497 = *
        DB498 = *
        DB499 = *
        DB500 = *
        DB501 = *
        DB502 = *
        DB503 = *
        DB504 = *
        DB505 = *
        DB506 = *
        DB507 = *
        DB508 = *
        DB509 = *
        DB510 = *
        DB511 = *
        DB512 = *
        DB513 = *
        DB514 = *
        DB515 = *
        DB516 = *
        DB517 = *
        DB518 = *
        DB519 = *
        DB520 = *
        DB521 = *
        DB522 = *
        DB523 = *
        DB524 = *
        DB525 = *
        DB526 = *
        DB527 = *
        DB528 = *
        DB529 = *
        DB530 = *
        DB531 = *
        DB532 = *
        DB533 = *
        DB534 = *
        DB535 = *
        DB536 = *
        DB537 = *
        DB538 = *
        DB539 = *
        DB540 = *
        DB541 = *
        DB542 = *
        DB543 = *
        DB544 = *
        DB545 = *
        DB546 = *
        DB547 = *
        DB548 = *
        DB549 = *
        DB550 = *
        DB551 = *
        DB552 = *
        DB553 = *
        DB554 = *
        DB555 = *
        DB556 = *
        DB557 = *
        DB558 = *
        DB559 = *
        DB560 = *
        DB561 = *
        DB562 = *
        DB563 = *
        DB564 = *
        DB565 = *
        DB566 = *
        DB567 = *
        DB568 = *
        DB569 = *
        DB570 = *
        DB571 = *
        DB572 = *
        DB573 = *
        DB574 = *
        DB575 = *
        DB576 = *
        DB577 = *
        DB578 = *
        DB579 = *
        DB580 = *
        DB581 = *
        DB582 = *
        DB583 = *
        DB584 = *
        DB585 = *
        DB586 = *
        DB587 = *
        DB588 = *
        DB589 = *
        DB590 = *
        DB591 = *
        DB592 = *
        DB593 = *
        DB594 = *
        DB595 = *
        DB596 = *
        DB597 = *
        DB598 = *
        DB599 = *
        DB600 = *
        DB601 = *
        DB602 = *
        DB603 = *
        DB604 = *
        DB605 = *
        DB606 = *
        DB607 = *
        DB608 = *
        DB609 = *
        DB610 = *
        DB611 = *
        DB612 = *
        DB613 = *
        DB614 = *
        DB615 = *
        DB616 = *
        DB617 = *
        DB618 = *
        DB619 = *
        DB620 = *
        DB621 = *
        DB622 = *
        DB623 = *
        DB624 = *
        DB625 = *
        DB626 = *
        DB627 = *
        DB628 = *
        DB629 = *
        DB630 = *
        DB631 = *
        DB632 = *
        DB633 = *
        DB634 = *
        DB635 = *
        DB636 = *
        DB637 = *
        DB638 = *
        DB639 = *
        DB640 = *
        DB641 = *
        DB642 = *
        DB643 = *
        DB644 = *
        DB645 = *
        DB646 = *
        DB647 = *
        DB648 = *
        DB649 = *
        DB650 = *
        DB651 = *
        DB652 = *
        DB653 = *
        DB654 = *
        DB655 = *
        DB656 = *
        DB657 = *
        DB658 = *
        DB659 = *
        DB660 = *
        DB661 = *
        DB662 = *
        DB663 = *
        DB664 = *
        DB665 = *
        DB666 = *
        DB667 = *
        DB668 = *
        DB669 = *
        DB670 = *
        DB671 = *
        DB672 = *
        DB673 = *
        DB674 = *
        DB675 = *
        DB676 = *
        DB677 = *
        DB678 = *
        DB679 = *
        DB680 = *
        DB681 = *
        DB682 = *
        DB683 = *
        DB684 = *
        DB685 = *
        DB686 = *
        DB687 = *
        DB688 = *
        DB689 = *
        DB690 = *
        DB691 = *
        DB692 = *
        DB693 = *
        DB694 = *
        DB695 = *
        DB696 = *
        DB697 = *
        DB698 = *
        DB699 = *
        DB700 = *
        DB701 = *
        DB702 = *
        DB703 = *
        DB704 = *
        DB705 = *
        DB706 = *
        DB707 = *
        DB708 = *
        DB709 = *
        DB710 = *
        DB711 = *
        DB712 = *
        DB713 = *
        DB714 = *
        DB715 = *
        DB716 = *
        DB717 = *
        DB718 = *
        DB719 = *
        DB720 = *
        DB721 = *
        DB722 = *
        DB723 = *
        DB724 = *
        DB725 = *
        DB726 = *
        DB727 = *
        DB728 = *
        DB729 = *
        DB730 = *
        DB731 = *
        DB732 = *
        DB733 = *
        DB734 = *
        DB735 = *
        DB736 = *
        DB737 = *
        DB738 = *
        DB739 = *
        DB740 = *
        DB741 = *
        DB742 = *
        DB743 = *
        DB744 = *
        DB745 = *
        DB746 = *
        DB747 = *
        DB748 = *
        DB749 = *
        DB750 = *
        DB751 = *
        DB752 = *
        DB753 = *
        DB754 = *
        DB755 = *
        DB756 = *
        DB757 = *
        DB758 = *
        DB759 = *
        DB760 = *
        DB761 = *
        DB762 = *
        DB763 = *
        DB764 = *
        DB765 = *
        DB766 = *
        DB767 = *
        DB768 = *
        DB769 = *
        DB770 = *
        DB771 = *
        DB772 = *
        DB773 = *
        DB774 = *
        DB775 = *
        DB776 = *
        DB777 = *
        DB778 = *
        DB779 = *
        DB780 = *
        DB781 = *
        DB782 = *
        DB783 = *
        DB784 = *
        DB785 = *
        DB786 = *
        DB787 = *
        DB788 = *
        DB789 = *
        DB790 = *
        DB791 = *
        DB792 = *
        DB793 = *
        DB794 = *
        DB795 = *
        DB796 = *
        DB797 = *
        DB798 = *
        DB799 = *
        DB800 = *
        DB801 = *
        DB802 = *
        DB803 = *
        DB804 = *
        DB805 = *
        DB806 = *
        DB807 = *
        DB808 = *
        DB809 = *
        DB810 = *
        DB811 = *
        DB812 = *
        DB813 = *
        DB814 = *
        DB815 = *
        DB816 = *
        DB817 = *
        DB818 = *
        DB819 = *
        DB820 = *
        DB821 = *
        DB822 = *
        DB823 = *
        DB824 = *
        DB825 = *
        DB826 = *
        DB827 = *
        DB828 = *
        DB829 = *
        DB830 = *
        DB831 = *
        DB832 = *
        DB833 = *
        DB834 = *
        DB835 = *
        DB836 = *
        DB837 = *
        DB838 = *
        DB839 = *
        DB840 = *
        DB841 = *
        DB842 = *
        DB843 = *
        DB844 = *
        DB845 = *
        DB846 = *
        DB847 = *
        DB848 = *
        DB849 = *
        DB850 = *
        DB851 = *
        DB852 = *
        DB853 = *
        DB854 = *
        DB855 = *
        DB856 = *
        DB857 = *
        DB858 = *
        DB859 = *
        DB860 = *
        DB861 = *
        DB862 = *
        DB863 = *
        DB864 = *
        DB865 = *
        DB866 = *
        DB867 = *
        DB868 = *
        DB869 = *
        DB870 = *
        DB871 = *
        DB872 = *
        DB873 = *
        DB874 = *
        DB875 = *
        DB876 = *
        DB877 = *
        DB878 = *
        DB879 = *
        DB880 = *
        DB881 = *
        DB882 = *
        DB883 = *
        DB884 = *
        DB885 = *
        DB886 = *
        DB887 = *
        DB888 = *
        DB889 = *
        DB890 = *
        DB891 = *
        DB892 = *
        DB893 = *
        DB894 = *
        DB895 = *
        DB896 = *
        DB897 = *
        DB898 = *
        DB899 = *
        DB900 = *
        DB901 = *
        DB902 = *
        DB903 = *
        DB904 = *
        DB905 = *
        DB906 = *
        DB907 = *
        DB908 = *
        DB909 = *
        DB910 = *
        DB911 = *
        DB912 = *
        DB913 = *
        DB914 = *
        DB915 = *
        DB916 = *
        DB917 = *
        DB918 = *
        DB919 = *
        DB920 = *
        DB921 = *
        DB922 = *
        DB923 = *
        DB924 = *
        DB925 = *
        DB926 = *
        DB927 = *
        DB928 = *
        DB929 = *
        DB930 = *
        DB931 = *
        DB932 = *
        DB933 = *
        DB934 = *
        DB935 = *
        DB936 = *
        DB937 = *
        DB938 = *
        DB939 = *
        DB940 = *
        DB941 = *
        DB942 = *
        DB943 = *
        DB944 = *
        DB945 = *
        DB946 = *
        DB947 = *
        DB948 = *
        DB949 = *
        DB950 = *
        DB951 = *
        DB952 = *
        DB953 = *
        DB954 = *
        DB955 = *
        DB956 = *
        DB957 = *
        DB958 = *
        DB959 = *
        DB960 = *
        DB961 = *
        DB962 = *
        DB963 = *
        DB964 = *
        DB965 = *
        DB966 = *
        DB967 = *
        DB968 = *
        DB969 = *
        DB970 = *
        DB971 = *
        DB972 = *
        DB973 = *
        DB974 = *
        DB975 = *
        DB976 = *
        DB977 = *
        DB978 = *
        DB979 = *
        DB980 = *
        DB981 = *
        DB982 = *
        DB983 = *
        DB984 = *
        DB985 = *
        DB986 = *
        DB987 = *
        DB988 = *
        DB989 = *
        DB990 = *
        DB991 = *
        DB992 = *
        DB993 = *
        DB994 = *
        DB995 = *
        DB996 = *
        DB997 = *
        DB998 = *
        DB999 = *
        DB1000 = *
        DB1001 = *
        DB1002 = *
        DB1003 = *
        DB1004 = *
        DB1005 = *
        DB1006 = *
        DB1007 = *
        DB1008 = *
        DB1009 = *
        DB1010 = *
        DB1011 = *
        DB1012 = *
        DB1013 = *
        DB1014 = *
        DB1015 = *
        DB1016 = *
        DB1017 = *
        DB1018 = *
        DB1019 = *
        DB1020 = *
        DB1021 = *
        DB1022 = *
        DB1023 = *
        DB1024 = *
        DB1025 = *
        DB1026 = *
        DB1027 = *
        DB1028 = *
        DB1029 = *
        DB1030 = *
        DB1031 = *
        DB1032 = *
        DB1033 = *
        DB1034 = *
        DB1035 = *
        DB1036 = *
        DB1037 = *
        DB1038 = *
        DB1039 = *
        DB1040 = *
        DB1041 = *
        DB1042 = *
        DB1043 = *
        DB1044 = *
        DB1045 = *
        DB1046 = *
        DB1047 = *
        DB1048 = *
        DB1049 = *
        DB1050 = *
        DB1051 = *
        DB1052 = *
        DB1053 = *
        DB1054 = *
        DB1055 = *
        DB1056 = *
        DB1057 = *
        DB1058 = *
        DB1059 = *
        DB1060 = *
        DB1061 = *
        DB1062 = *
        DB1063 = *
        DB1064 = *
        DB1065 = *
        DB1066 = *
        DB1067 = *
        DB1068 = *
        DB1069 = *
        DB1070 = *
        DB1071 = *
        DB1072 = *
        DB1073 = *
        DB1074 = *
        DB1075 = *
        DB1076 = *
        DB1077 = *
        DB1078 = *
        DB1079 = *
        DB1080 = *
        DB1081 = *
        DB1082 = *
        DB1083 = *
        DB1084 = *
        DB1085 = *
        DB1086 = *
        DB1087 = *
        DB1088 = *
        DB1089 = *
        DB1090 = *
        DB1091 = *
        DB1092 = *
        DB1093 = *
        DB1094 = *
        DB1095 = *
        DB1096 = *
        DB1097 = *
        DB1098 = *
        DB1099 = *
        DB1100 = *
        DB1101 = *
        DB1102 = *
        DB1103 = *
        DB1104 = *
        DB1105 = *
        DB1106 = *
        DB1107 = *
        DB1108 = *
        DB1109 = *
        DB1110 = *
        DB1111 = *
        DB1112 = *
        DB1113 = *
        DB1114 = *
        DB1115 = *
        DB1116 = *
        DB1117 = *
        DB1118 = *
        DB1119 = *
        DB1120 = *
        DB1121 = *
        DB1122 = *
        DB1123 = *
        DB1124 = *
        DB1125 = *
        DB1126 = *
        DB1127 = *
        DB1128 = *
        DB1129 = *
        DB1130 = *
        DB1131 = *
        DB1132 = *
        DB1133 = *
        DB1134 = *
        DB1135 = *
        DB1136 = *
        DB1137 = *
        DB1138 = *
        DB1139 = *
        DB1140 = *
        DB1141 = *
        DB1142 = *
        DB1143 = *
        DB1144 = *
        DB1145 = *
        DB1146 = *
        DB1147 = *
        DB1148 = *
        DB1149 = *
        DB1150 = *
        DB1151 = *
        DB1152 = *
        DB1153 = *
        DB1154 = *
        DB1155 = *
        DB1156 = *
        DB1157 = *
        DB1158 = *
        DB1159 = *
        DB1160 = *
        DB1161 = *
        DB1162 = *
        DB1163 = *
        DB1164 = *
        DB1165 = *
        DB1166 = *
        DB1167 = *
        DB1168 = *
        DB1169 = *
        DB1170 = *
        DB1171 = *
        DB1172 = *
        DB1173 = *
        DB1174 = *
        DB1175 = *
        DB1176 = *
        DB1177 = *
        DB1178 = *
        DB1179 = *
        DB1180 = *
        DB1181 = *
        DB1182 = *
        DB1183 = *
        DB1184 = *
        DB1185 = *
        DB1186 = *
        DB1187 = *
        DB1188 = *
        DB1189 = *
        DB1190 = *
        DB1191 = *
        DB1192 = *
        DB1193 = *
        DB1194 = *
        DB1195 = *
        DB1196 = *
        DB1197 = *
        DB1198 = *
        DB1199 = *
        DB1200 = *
        DB1201 = *
        DB1202 = *
        DB1203 = *
        DB1204 = *
        DB1205 = *
        DB1206 = *
        DB1207 = *
        DB1208 = *
        DB1209 = *
        DB1210 = *
        DB1211 = *
        DB1212 = *
        DB1213 = *
        DB1214 = *
        DB1215 = *
        DB1216 = *
        DB1217 = *
        DB1218 = *
        DB1219 = *
        DB1220 = *
        DB1221 = *
        DB1222 = *
        DB1223 = *
        DB1224 = *
        DB1225 = *
        DB1226 = *
        DB1227 = *
        DB1228 = *
        DB1229 = *
        DB1230 = *
        DB1231 = *
        DB1232 = *
        DB1233 = *
        DB1234 = *
        DB1235 = *
        DB1236 = *
        DB1237 = *
        DB1238 = *
        DB1239 = *
        DB1240 = *
        DB1241 = *
        DB1242 = *
        DB1243 = *
        DB1244 = *
        DB1245 = *
        DB1246 = *
        DB1247 = *
        DB1248 = *
        DB1249 = *
        DB1250 = *
        DB1251 = *
        DB1252 = *
        DB1253 = *
        DB1254 = *
        DB1255 = *
        DB1256 = *
        DB1257 = *
        DB1258 = *
        DB1259 = *
        DB1260 = *
        DB1261 = *
        DB1262 = *
        DB1263 = *
        DB1264 = *
        DB1265 = *
        DB1266 = *
        DB1267 = *
        DB1268 = *
        DB1269 = *
        DB1270 = *
        DB1271 = *
        DB1272 = *
        DB1273 = *
        DB1274 = *
        DB1275 = *
        DB1276 = *
        DB1277 = *
        DB1278 = *
        DB1279 = *
        DB1280 = *
        DB1281 = *
        DB1282 = *
        DB1283 = *
        DB1284 = *
        DB1285 = *
        DB1286 = *
        DB1287 = *
        DB1288 = *
        DB1289 = *
        DB1290 = *
        DB1291 = *
        DB1292 = *
        DB1293 = *
        DB1294 = *
        DB1295 = *
        DB1296 = *
        DB1297 = *
        DB1298 = *
        DB1299 = *
        DB1300 = *
        DB1301 = *
        DB1302 = *
        DB1303 = *
        DB1304 = *
        DB1305 = *
        DB1306 = *
        DB1307 = *
        DB1308 = *
        DB1309 = *
        DB1310 = *
        DB1311 = *
        DB1312 = *
        DB1313 = *
        DB1314 = *
        DB1315 = *
        DB1316 = *
        DB1317 = *
        DB1318 = *
        DB1319 = *
        DB1320 = *
        DB1321 = *
        DB1322 = *
        DB1323 = *
        DB1324 = *
        DB1325 = *
        DB1326 = *
        DB1327 = *
        DB1328 = *
        DB1329 = *
        DB1330 = *
        DB1331 = *
        DB1332 = *
        DB1333 = *
        DB1334 = *
        DB1335 = *
        DB1336 = *
        DB1337 = *
        DB1338 = *
        DB1339 = *
        DB13
```

64'er Magi

64'er Magi er her igen, som sædvanlig med masser af friske, smarte og fremfor alt nyttefulde rutiner, der bare skal tastes ind! Hvad venter du på?!

Inden vi starter op for alvor, skal vi have en lille appetitvækker, nemlig programmet Test Screen. Det laver et "prøvebillede" på skærmen, og du kan evt. bruge den som en pause i dit program, da rutinen først standser når du trykker på SPACE.

Programmet startes med SYS 32768.

Spritedesigner

Står du og mangler et program til at designe sprites med, så læs videre her. For med Sprite Definer kan du lave dine egne sprites, både singlecolor og multicolor-sprites. Et oplagt program til serien "Grafik på 64'eren".

Når du starter programmet, skal du først indtaste et spritenummer. Det skal ikke bruges til noget endnu, men i næste nummer håber jeg at have en udvidelse parat, så du kan lave animerede sprites, og dertil skal nummeret angives. Så du kan foreløbig bare skrive 0 til spritenummeret.

Så taster du 2, hvis du ønsker multicolor-sprites, og 1 hvis ikke! Derefter kan du med cursortasterne bevæge dig rundt på skærmen, og med SPACE-tasten sætte eller fjérne en pixel. Når din sprite er færdig, trykker du S og du kan nu gemme den på DISK! Kassettebrugere må desværre vente til næste nummer, når SPRITE DEFINER V2.0 kommer.

Interrupt Styr

Er et program der kan styre en række små rutiner, bl.a. nogle af de rutiner der vises i dag. Fra adresse 49280 og opfører skal angives sysadresserne på de pro-

grammer, der ønskes udført med interruptruten. Efter den sidste rutine, skal der ligge to stk. 255'er. Interrupt Styr startes med SYS 49152.

Blok-Scroll

Åh nej, endnu en scroll?! Ja, men denne gang er det ikke en scroll beregnet til tekster, men derimod til spill!

Rutinen scroller 16 linjer af skærmen mod venstre og lægger grafik ind fra højre. Denne grafik skal defineres i blokke på 16x16 felter. De laves i programmet Blok Defi, der omtales senere. Hver blok får så et nummer, svarende til den mest betydnende byte af adressen, hvor den ligger i hukommelsen. F.eks. vil en blok der ligger på adresse 32768 have nummeret 32768/256=128. En blok kan kun ligge på en adresse der er delelig med 256.

Rækkefølgen hvor blokkene kommer på skærmen, skal POKE's op på adresse 49680 og fremefter. Efter sidste blok skal der ligge en 255'er.

Rutinen kan kaldes fra BASIC med: FOR N= 1 TO 1000. SYS 49408: NEXT

Her kan vi dog bruge Interrupt Styr. Startadressen på Blok-Scroll er 0,193, som POKE's henholdsvis i adresser 49280 og 49281. Scrollen kan godt "hakke" lidt i det, men bruger du interrupt-rutinen, kan der hjælpes lidt på det.

Programmet Anti-Hak lægges ind for scroll'en i interrupt-rutinen, og har ingen virkning hvis den bruges fra BASIC. Startadressen er 128,194, dvs. at du først at bruge Anti-Hak og Blok-Scroll samtidig

Scroll Block

```

10 REM ****
20 REM * BLOK-SCROLL RUTINE *
30 REM * ****
40 REM * BLOKKENES NUMMER LAEGGES *
50 REM * I ADR. 49680 OG OPEFTER. *
60 REM * ****
70 REM * LAUET AF IOM IVERSEN 1-2*
80 REM ****
90 :
100 I=0
110 FOR N=49408 TO 49682
120 READ A
130 POKE N,A
140 I=I+A
150 NEXT N
160 IF I>>35496 THEN PRINT"DATAFEJL.
..":END
170 PRINT"RUTINEN KALDES MED SYS 494
08"
180 PRINT"FRÅ BASIC ELLER INTERRUPT--"
190 PRINT"RUTINEN VED AT POKE TALLEN
E"
200 PRINT"0 OG 193 OP I JOB-KØEN."
1000 DATA 160,0,132,247,172,16,194
1001 DATA 136,192,191,240,7,140,22
1002 DATA 208,140,16,194,96,160,0,185
1003 DATA 121,4,153,120,4,185,161,4
1004 DATA 153,160,4,185,201,4,153,200
1005 DATA 4,185,242,4,153,241,4,185
1006 DATA 25,5,153,24,5,185,65,5,153
1007 DATA 64,5,185,105,5,153,104,5
1008 DATA 185,145,5,153,144,5,185,185
1009 DATA 5,153,184,5,185,225,5,153
1010 DATA 224,5,185,6,6,153,8,6,185
1011 DATA 49,6,153,48,6,185,88,6,153
1012 DATA 88,6,185,129,6,153,128,6
1013 DATA 185,169,6,153,168,6,185,209
1014 DATA 6,153,208,6,200,192,40,208
1015 DATA 155,160,199,140,22,208,140
1016 DATA 16,194,172,17,194,185,19
1017 DATA 194,201,255,208,10,160,0
1018 DATA 132,247,140,17,194,76,133
1019 DATA 193,133,248,172,18,194,177

```

Block Print

```

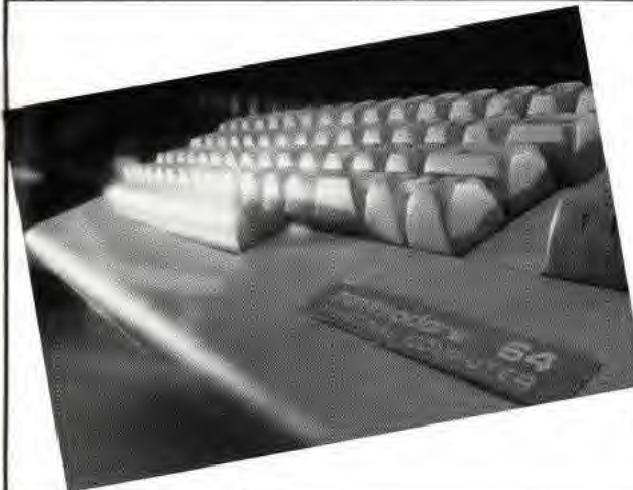
10 REM ****
20 REM *
30 REM * BLOK-DEFINERINGSPROGRAM *
40 REM * ****
50 REM * LAUET AF IOM IVERSEN
60 REM * ****
70 REM * SKAL BRUGES SAMMEN MED
80 REM * SCROLL-RUTINEN. 1-3
90 REM ****
95 :
100 PRINT "(CLR,SPACE4)UENT - HENTER
MASKINKODE... "
105 I=0
110 FOR N=49152 TO 49264
120 READ A
130 POKE N,A
140 I=I+A
150 NEXT N
160 IF I>>16981 THEN PRINT "DATAFEJL.
..":END
170 SEQ=128
200 PRINT"(LILLA,CLR)";
210 POKE 53280,0:POKE 53281,0
220 FOR N=1 TO 16
230 PRINT " "
240 NEXT N
250 PRINT " "
260 PRINT"(CRSR NED)SEQ-(CRSR NED,
SPACE)---"
270 POKE 53296,0
300 PRINT"(HOME,CRSR NED18,
CRSR HØJRE);MIDS(" ",",
LEN(SRS(SEQ)),5);SEQ
310 POKE 49265,SEQ
320 SYS 49152
330 A=PEEK(197)
335 IF A=64 THEN 330
340 SEQ=SEQ+(A=47 AND SEQ>64)-(A=41
AND SEQ=160)
350 IF A=20 THEN 2000
360 IF A=33 THEN 2100

```

```

1020 DATA 247,141,159,4,200,177,247
1021 DATA 141,199,4,200,177,247,141
1022 DATA 239,4,200,177,247,141,23
1023 DATA 5,200,177,247,141,63,5,200
1024 DATA 177,247,141,103,5,200,177
1025 DATA 247,141,143,5,200,177,247
1026 DATA 141,183,5,200,177,247,141
1027 DATA 223,5,200,177,247,141,7,6
1028 DATA 200,177,247,141,47,6,200
1029 DATA 177,247,141,87,6,200,177
1030 DATA 247,141,127,6,200,177,247
1031 DATA 141,167,6,200,177,247,141
1032 DATA 207,6,200,177,247,141,247
1033 DATA 6,200,208,15,238,17,194,173
1034 DATA 17,194,201,255,208,5,169
1035 DATA 0,141,17,194,140,16,194,96
1036 DATA 199,0,192

```



Smooth Scroll

```

10 REM * ANTI-HAK TIL SCROLL *
20 FOR N=49664 TO 49671
30 READ A
40 POKE N,A
50 NEXT N
60 PRINT"RUTINEN HAR KUN VIRKNING NA
AR"
70 PRINT"DEN BRUGES I INTERRUPTRUTIN
EN"
80 PRINT"OG SAETTES FØR SCROLLRUTIN
E."
90 PRINT"ADR. ER 128 OG 194 (49664)."
100 DATA 169,32,205,18,208,208,251,96

```

Interruptstyr

```

10 REM ****
20 REM * INTERRUPI-STYREPROGRAM *
30 REM *
40 REM * I ADR. 49280 OG OPEFTER *
50 REM * LAEGGES ADR. PAA DE RU- *
60 REM * TINER DER ØNSKES INTER- *
70 REM * RUPTIREUNE. *
80 REM * LAET AF TOM IVERSEN 1-1*
90 REM ****
100 :
110 I=0
120 FOR N=49152 TO 49201
130 READ A
140 POKE N,A
150 I=I+A
160 NEXT N
170 IF I>6240 THEN PRINT "DATAFEJL,
"
1000 DATA 120,169,13,141,20,3,169,192
1001 DATA 141,21,3,88,96,120,160,0
1002 DATA 185,128,192,141,38,192,200,
185
1003 DATA 128,192,201,255,240,16,141,
39
1004 DATA 192,200,140,49,192,32,255,
193
1005 DATA 172,49,192,76,16,192,76,48
1006 DATA 234,2

```

```

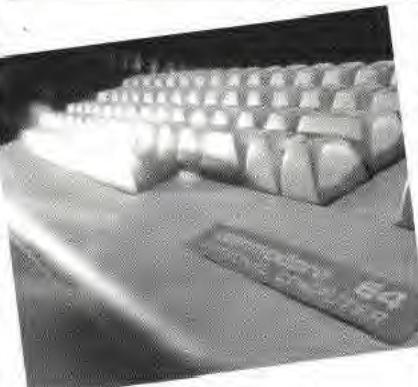
370 IF A=13 THEN 2400
380 IF A=42 THEN 2500
390 IF A=37 THEN 2600
400 GOTO 300
1000 DATA 172,113,192,132,248,160,0,
132
1001 DATA 247,162,0,177,247,157,12
1002 DATA 4,200,177,247,157,52,4,200
1003 DATA 177,247,157,92,4,200,177
1004 DATA 247,157,132,4,200,177,247
1005 DATA 157,172,4,200,177,247,157
1006 DATA 212,4,200,177,247,157,252
1007 DATA 4,200,177,247,157,36,5,200
1008 DATA 177,247,157,76,5,200,177
1009 DATA 247,157,116,5,200,177,247
1010 DATA 157,156,5,200,177,247,157
1011 DATA 196,5,200,177,247,157,236
1012 DATA 5,200,177,247,157,20,6,200
1013 DATA 177,247,157,60,6,200,177
1014 DATA 247,157,100,6,200,232,224
1015 DATA 16,208,155,96
2000 GET A$:IF A$<>"J"THEN GOTO 2000
2005 PRINT"SLET - ER DU SIKKERT (J/N
"
2010 GET A$:IF A$="J"THEN 2010
2020 IF A$<>"J"THEN PRINT"(CRSR OP,
SPACE27)":GOTO 300
2025 PRINT"(CRSR OP)OMRAADE SLETTES.
"
2030 FOR N=SEQ*256 TO SEQ*256+255
:POKE N,32:NEXT
2035 PRINT"(CRSR OP,SPACE27)"
:GOTO 300
2100 GET A$:IF A$<>"J"THEN 2100
2105 PRINT"INDSAET DATA..."
2110 X=0:Y=0
2200 REM
2210 OLD=PEEK(1024+Y*40+X+12)
2220 POKE 1024+Y*40+X+12,42
2230 GET A$:IF A$="J"THEN 2230
2232 X1=X-X-X+(A$=(CRSR VENSTRE)"AN
D X>0)-(A$=(CRSR HØJRE)"AND X<15)
2234 Y1=Y-Y+(A$=(CRSR OP)"AND Y>0

```

```

)-(A$="CRSR NED)"AND Y<15)
2240 POKE 1024+Y*40+X+12,OLD
2243 IF A$=CHR$(13)THEN PRINT"(HOME,
CRSR NED15,SPACE18)":GOTO 300
2244 IF Y>Y1 OR X>X1 THEN 2200
2245 IF A$="J" THEN GOTO 2200
2246 IF A$="I" THEN INS=32:GOTO 2260
2247 PRINT"(SORT,HOME,LILLA)":A$;
2250 INS=PEEK(1024)
2260 POKE 1024+Y*40+X+12,INS
2270 POKE SEQ=256+X*16+Y,INS
2290 GOTO 2200
2400 GET A$:IF A$<>"J"THEN 2400
2405 INPUT"INDTAST FILNAVN ":F$
2410 INPUT"(CRSR OP)INDTAST ANIAL BL
OKKE (INCL. DENNE) ";B
2412 OPEN 1,8,1,F$
2420 PRINT#1,CHR$(0);CHR$(SEQ);
2430 FOR N=SEQ*256 TO (SEQ+B-1)*256+2
:SEQ=PEEK(N):NEXT
2440 CLOSE 1
2450 PRINT"(CRSR OP,SPACE38)"
:GOTO 300
2500 GET A$:IF A$<>"J"THEN 2500
2502 INPUT"INDTASI FILNAVN ":F$
2505 PRINT"(SORT,CLR,CRSR NED12,HVID,
CRSR HØJRE15)LOADING...
":POKE 2,SEQ
2510 PRINT"(HOME,SORT,
CRSR NED3)I"+CHR$(34)+F$+CHR$(34
)+",8,1(HOME,CRSR NED8)GOTO2550(H
OME)"
2520 POKE 198,2:POKE 631,13
:POKE 632,13
2530 END
2550 PRINT"(HVID)":SEQ=PEEK(2)
:GOTO 200
2600 GET A$:IF A$<>"J"THEN 2600
2605 INPUT"KOPIER TIL ";B
2610 FOR N=0 TO 255:POKE B*256+N,
PEEK(SEQ+N):NEXT
2620 PRINT"(CRSR OP,SPACE19)"
:GOTO 300

```



64'er Magi

Multiedit

```
0 REM *** SPRITE-EDITOR V1.0      PRG
:1-5
1 PRINT"(CLR,HVID)123456781234567812
345678":FOR N=0 TO 20
:PRINT"|||||||||||||||||||||"
:CN:NEXT
2 INPUT"INDTAST SPRITE-NUMMER (0-255
):";S:POKE N,832 TO 894:POKE N,0
:NEXT:POKE N,5:POKE 53248,250
3 POKE 53249,200:POKE 2040,13
:POKE 53269,1:X=0:Y=1
:INPUT"1-NORMAL, 2-MULICOLOUR":M
4 GET AS:POKE 55296+X+Y*40,1
:POKE 53276,M-1
5 X=X+1:AS=-(CRSR VENSTRE)"AND X>0
:-N"(AS=-(CRSR HØJRE)"AND X<24-M)
:Y=Y+(AS=-(CRSR ØP))AND Y>1)-(AS-
:"(CRSR NED)"AND Y<21)
6 IF AS=-" AND M-1 THEN U=1024+X+Y*40
:L=76+128-(PEEK(U)<128):POKE U,L
:GOTO 10
7 IF AS=-" AND M-2 THEN U=55297+X+Y*40
:40:L=PEEK(U):L=(ABSCL-4))AND 15
:POKE U-1,L:POKE U,L:GOTO 25
8 IF AS<>"S"THEN POKE 55296+X+Y*40,0
:GOTO 4
10 U=832+(X AND 248)/8+Y*3-3
:IF PEEK(U)AND 217-(X AND 7))THE
N:POKE U,PEEK(U)AND 255-217-(X A
ND 7)):GOTO 4
11 POKE U,PEEK(U)OR 217-(X AND 7))
:GOTO 4
20 INPUT"(Q)UIT ELLER GEM PÅ (D)IS
K / (K)ASSETTE":SS:IF SS="Q"THEN E
ND
21 D-B:INPUT"INDTASI FIL-NAVN:":FS
:IF SS="K"THEN D-1
22 OPEN 1,D,1,FS
23 U=INT(832/256):W=832-U*256
:PRINT#1,CHR$(W):CHR$(U);
24 FOR N=832 TO 894:PRINT#1,
CHR$(PEEK(N)):NEXT:CLOSE 1:RUN
25 U=475+X+Y*40:L=180-(L-1)/4
:POKE U,L:POKE U+1,L
:IF L=180 THEN POKE U,76
:POKE U+1,76
26 U=832+(X AND 248)/8+Y*3-3
:P=217-(X AND 7):P=P+P/2
:PP=((PEEK(U)AND P)+P/3)AND P
:POKE U,(PEEK(U)AND(255-P))+PP
:GOTO 4
```

Move Ship

```
10 REM ****
20 REM * MOVE SHIP AND FIRE MISS *
30 REM *
40 REM * ADR. 50852 INDEHOLDER *
50 REM * DATA OM SPRITENS BEVAE-
60 REM * GELSER. SYSSØ688
70 REM * LAUET AF TOM IVERSEN 1-5
80 REM ****
90 :
100 T=0
110 FOR N=50688 TO 50850
120 READ A
130 POKE N,A
140 T=T+A
150 NEXT N
160 IF T>20367 THEN PRINT "DATAFEJL
"
1000 DATA 173,0,220,170,32,88,198,138
1001 DATA 41,8,208,15,173,0,208,24
1002 DATA 109,159,198,205,155,198,175
1003 DATA 23,141,0,208,198,41,4,208
1004 DATA 15,173,0,208,56,237,159,198
1005 DATA 205,156,198,144,3,141,0,208
1006 DATA 138,41,2,208,15,173,1,208
1007 DATA 24,109,160,198,205,157,198
1008 DATA 176,23,141,1,208,138,41,1
1009 DATA 208,15,173,1,208,56,237,160
1010 DATA 198,205,158,198,144,3,141
1011 DATA 1,208,96,173,2,208,201,255
1012 DATA 240,36,24,109,163,198,205
1013 DATA 163,198,172,161,198,136,240
1014 DATA 9,140,161,198,144,4,141,2
1015 DATA 208,96,169,255,141,2,208
1016 DATA 169,0,141,3,208,141,161,198
1017 DATA 96,138,41,16,208,18,172,0
1018 DATA 208,140,2,208,172,1,208,140
1019 DATA 3,208,172,162,198,140,161
1020 DATA 198,96,200,50,200,64,4,2
1021 DATA 0,24
```

Test Screen

```
10 REM ****
11 REM * TIL JUSTERING AF TV-SKAERMI
12 REM *
13 REM *
14 REM * LAUET AF TOM IVERSEN      0-
15 REM *
16 REM ****
170 :
180 T=0
190 FOR N=32768 TO 32836
200 READ A
210 POKE N,A
220 T=T+A
230 NEXT N
240 IF T>8759 THEN PRINT "DATAFEJL,
":END
250 PRINT "START:      SYS 32768"
260 PRINT "STOP:      TRYK <SPACE>"
270 DATA 169,11,141,17,208,169,0,162
280 DATA 5,120,160,255,141,32,208
290 DATA 142,32,208,202,36,1,234,234
300 DATA 234,141,32,208,142,32,208
310 DATA 36,1,234,234,234,162,2,141
320 DATA 32,208,142,32,208,36,1,162
330 DATA 6,234,234,204,1,220,240,214
340 DATA 160,27,140,17,208,160,0,140
350 DATA 32,208,140,33,208,88,96
```

skal skrive:

```
POKE 49280,128
POKE 49281,194
POKE 49282,0
POKE 49283,193
POKE 49284,255
POKE 49285,255
SYS 49152
```

Blok-Defi bruges som sagt til at definere blokke i Blok-Scroll. Med tasterne "I" og "J" kan du skifte mellem de forskellige blokke. Når du starter op, er blokkene måske fyldt med mærkelige tegn osv., men ved at trykke "C" kan du fyldje en blok op med SPACES. Trykker du "L" kan du begynde at redigere en blok, og med cursortasterne bevæge dig rundt. Når du har lavet din blok færdig, trykker du return, og du er tilbage hvor du startede. Trykker du "S" kan du save en eller flere blokke på disk og med "L" loade dem ind igen.

Når du har lavet nogle blokke og gemt dem på disk, kan du loade Blok-Scroll rutinen og blokkene med LOAD "navn",8,1 og lægge blokkenes numre i den rigtige rækkefølge i scrollen.

Move & Fire

Her har vi et program til styring af en sprite. Med joysticket kan du styre en sprite (sprite 1) rundt på skærmen og med tryk på fireknappen affyre et missil (sprite 2). Fra BASIC kaldes rutinen med SYS 50688 og fra interruptruten med tallene 0,198. Men inden man starter, skal man angive en række ting:

```
50845 Max. X-værdi sprite 1
(-den der affyren)
50846 Min. X-værdi 50847 Max.
Y-værdi
```

```
50848 Min. Y-værdi
50849 Hastighed på X-linien
50850 Hastighed på Y-linien
50851 Hvor langt missilet skal flyve
```

```
50855 Hvor hurtigt missilet skal flyve
Alle tal fra 0-255 kan bruges, men hastigheden på spriternes bevægelser er bedst med små tal (1-8)
```

Fremover vil der komme nogle små rutiner til brug i egne spil, desværre kan de være lidt vanskelige at bruge fra BASIC, og derfor er interruptprogrammet lavet. Normalt kan to interruptdrevne rutiner ikke køre samtidigt, så alle rutinerne bliver samlet under en rutine.

Men om nogle numre, når vi har fået samlet en masse nyttefulde spil-rutiner, vil jeg lave et action-spil ud af rutinerne, så følg med og indtast alle rutinerne fra start!

Tom Iversen



Commodore Center

Din lokale forhandler af Commodore.

Vi fører et bredt udvalg i Commodore, fra CBM 64 til PC40, samt alt tilbehør.

Kig ned og få et godt tilbud!

AMIGA 500
NU KUN
4795,-

Ølstykke Foto & Computercenter

Frederiksborgvej 7
3650 Ølstykke
02 17 94 94

AMIGA

FARVEMONITOR
I STEREO. INCL. KABEL

2995,-

STAR LC-10
2950,-

INCL. MANUAL & KABEL

DISKETTER

5,25" DSDD No-Name Japan fra . . . 28,-
3,5" DSDD No-Name Japan fra . . . 10,00
Med fuld garanti og ombytningsret.

NYHED: PUBLIC DOMAINE
3,5" Fyldt op med programmer

Pr. stk ved 10stk 28,-
Pr. stk ved 50stk 25,-
Pr. stk ved 200stk 22,-
Programliste 25,-

OVER 400 DISKETTER

2 ÅRS TOTALGARANTI

Alle priser incl. moms

EM DATA

06 29 11 44

BOX 4, 8910 Tranbjerg J.

AVANCERET HARDWARE

Expert cartridges	FRA	478,-
Turbo 3000	KUN	398,-
72 K ROM-BANK	KUN	488,-
Dela II eprombrænder	KUN	498,-
Dela III eprom brænder	KUN	698,-
Programmer 2.0	KUN	745,-
Quickbyte 2 V3.2+	KUN	998,-
Merlin PP-64/II	KUN	1338,-
512K ROM disk	KUN	499,-
1 Mb eprom kort	KUN	758,-
64K RAM-DISK	KUN	678,-
C & K Motherboard	KUN	398,-
Dela Motherboard	KUN	488,-
Merlin Motherboard	KUN	682,-

GRATIS KATALOG TILSENDES!

D/C TRADING

SOFT- & HARDWARE

9240 NIBE '08 35 33 44

DELA/MERLIN/REX/CTJ

Lækre sager til DIG, der har en Commodore!

"COMputer" kan nu tilbyde DIG de ægte GULD TILBUD på en lang række smarte og lækre varer, for selvfølgelig har abonnenterne alle de GYLDNE fordele!

T-Shirts med Commodore logo foran:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 73,20,-

T-Shirts med Commodore logo foran og bagved:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 85,40,-

Alle T-Shirts er lavet af 100% bomuld, ren kvalitet!

Dejlige Sweat-Shirts i størrelserne 38-44, fremstillet af 80% bomuld og 20% polyester, alle med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 129,00,-

Skønne Te-krus i hvid fajance, med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 38,85,-

Smart digitalur i Amigadesign:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 79,85,-

Lille og handy øloplukker med Commodorelogo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 12,00,-

Nøglering i solid plast, med Commodore logo:

Speciel Guldklubpris kun: kr. 9,85,-

JA TAK,

Jeg vil gerne benytte jerres tilbud, og bestiller hermed følgende:

- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front
- stk. T-Shirts m. Commodorelogo på front og bag
- stk. Sweatshirt(s) m. Commodorelogo, størrelse —
- stk. Tekrus, m. Commodorelogo
- stk. Digital ur i Amigadesign
- stk. Øloplukker m. Commodorelogo
- stk. Nøglering m. Commodorelogo

Mit abonnementsnummer er:

Jeg betaler beløbet:

— pr. Check, kr. ialt: —

— indsat på Gironr. 9 50 63 73, kr. ialt: —

OBS! Tilbuddene kan kun benyttes af abonnenter!

Hvis du ikke allerede er abonnent, og gerne vil benytte dig af disse fordelagtige tilbud, så kan du blot benytte girokortet, bagerst i bla det.

Send så girokortet, samt dine bestillinger ind til os, i en lukket kuvert. Nemmere kan det næsten ikke blive!

Adresse:

"COMputer", St. Kongensgade 72, 1264 København K.
Mærk Kuverten "Guldtilbud"

128

Alive!

Med denne måneds første program, No reset kan du på en effektiv måde forhindre andre i at resette din 128'er. Når rutinen er sat igang kan man kun resette computeren ved at slukke den et pænt stykke tid. Du aktiverer beskyttelsen ved at skrive følgende POKEs, når programmet er lagt på plads i hukommelsen:

BANK 1: POKE 65528,0: POKE 65529,9

Du må hellere gemme rutinen før du afprøver den! Det gør du ved at gå over i monitoren og skrive:

S'NO RESET",8 900 938

Hver gang du prøver at resette, flimrer skærmen på en ny måde. Hvis du hellere vil have det til at flimre på samme måde hver gang, kan det selvfølgelig også lade sig gøre. Du skal blot skrive:

BANK 1: POKE 65528,9

For at finde frem til den rigtige måde kan du bruge RUN/STOP-RESTORE, indtil du er tilfreds. Så gemmer du rutinen som den er, og

nu vil den for fremtiden altid flimre på den måde, du har bestemt. Du kan også selv bestemme de farver, der skal flimre. De skal blot POKEs ind i adresserne 2357-2361.

Restore

Normalt vil der, hver gang du presser RUN/STOP-RESTORE, ske det at skærmen bliver mørkegrå, borderen og tegnene bliver lysegrønne, og der står READY oppe i hjørnet.

Det kan selvfølgelig godt blive lidt kedeligt en gang imellem, men her har du en rutine der giver mulighed for selv at kunne definere hvordan din skærm skal se ud ved RUN/STOP-RESTORE.

Programmet aktiveres automatisk ved RUN. Du skal blot udskifte teksten sidst i programmet med den tekst DU vil have stående.

Hvis du indsætter et "@", betyder det RETURN, og et PHI-tegn betyder et klimt med klokken. Teksten

må højst være på 140 tegn, men det skulle også være nok til at tilfredsstille de flestes behov. RUN/STOP-RESTORE har desuden den kedelige effekt at den afbryder et eventuelt interrupt-program, men selv det rådes der bød på. Du angiver blot, efter teksten, startadressen på interrupt-programmet, så vil det straks blive genstartet. Hvis du vil genstarte sidescroll-rutinen skal du altså skrive 5120 til sidst.

Hvis du ikke ønsker noget program genstartet skriver du blot 0. Rutinen kan slås fra med:

POKE 770,198: POKE 771,77

Sideborder-scroll

Denne rutine giver dig, som navnet antyder, en scrolltekst i under- og sideborder. Når programmet er POKEt ind, startes det med SYS 5120. Teksten kan du selv ændre i slutningen af programmet. Husk IKKE at overskride de 1400 tegn! Du kan starte og stoppe scrollteksten i adresse 166:

0-stop, 1-hastighed 1, 128-turboart.

Du kan også få teksten til automatisk at ændre hastighed på bestemte steder ved at bruge følgende kontroltegn i datasætningerne:

"AAA@", "BBB"

Efter at have skrevet AAA vil teksten stå stille i t/50 sek. πT må max. være 255.

"@#1": Der skiftes over til normalt-fart.

"@#2": Der skiftes over til turbo-fart.

"@@@π" Scrollteksten er slut.

SYS 5644 starter scrollteksten forfra. I adresse 5305 ligger baggrundsfarven, og farverne for scrollteksten ligger fra 5664-5671. Endelig kan man i adresse 5559 bestemme hvor langt der skal være mellem bogstaverne. Men nu vil jeg overlade rutinerne til jer selv, og husk: af erfaring bliver man klog!

Amdt Nielsen



Sideborderscroll

```

10 FORF=5120T05727:READA:POKEF,A
20 S=S+A:NEXT
30 IFS<>67716THENPRINT"DATAFEJL !":END
40 PRINT "INDLAEGGER TEKST":N=5728
50 READAS$:FORF=1TOLEN(AS$)
60 B=ASC(MID$(AS$,F,1))AND191:POKEN,B
70 N=N+1:NEXT:IFB=191THENPOKE166,1:END
80 IFB=0THENREADP:POKEN,P:N=N+1
90 GOTOS0
100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,20,141
110 DATA 21,3,169,246,141,18,208,88,160
120 DATA 0,152,153,0,12,153,0,13,136,208
130 DATA 247,76,12,22,173,18,208,141,25
140 DATA 208,201,245,176,118,169,249,141
150 DATA 18,208,160,7,185,80,22,153,0
160 DATA 208,185,88,22,153,8,208,185,39
170 DATA 208,153,48,22,185,32,22,153,39
180 DATA 208,185,248,7,153,56,22,185,40
190 DATA 22,153,248,7,136,16,217,173,16
200 DATA 208,141,65,22,173,21,208,141
210 DATA 66,22,173,23,208,141,67,22,173
220 DATA 28,208,141,68,22,173,29,208,141
230 DATA 69,22,169,192,141,16,208,140
240 DATA 21,208,140,29,208,200,140,23
250 DATA 208,140,28,208,173,27,208,141
260 DATA 70,22,140,27,208,173,18,208,201
270 DATA 248,144,249,162,13,202,16,253
280 DATA 234,234,234,169,213,141,18,208
290 DATA 173,17,208,141,73,22,169,0,141
300 DATA 17,208,162,4,202,16,253,173,33
310 DATA 208,162,12,142,33,208,172,32
320 DATA 208,142,32,208,140,71,22,141
330 DATA 72,22,162,253,236,18,208,176
340 DATA 243,173,73,22,141,17,208,160
350 DATA 28,162,3,202,208,253,234,234
360 DATA 234,206,22,208,238,22,208,234
370 DATA 234,234,234,234,69,234,234,234
380 DATA 234,234,234,136,208,232,32,77
390 DATA 168,173,71,22,141,32,208,173
400 DATA 72,22,141,33,208,160,7,185,48
410 DATA 22,153,39,208,185,56,22,153,248
420 DATA 7,136,16,241,173,65,22,141,16
430 DATA 208,173,66,22,141,21,208,173
440 DATA 67,22,141,23,208,173,68,22,141
450 DATA 28,208,173,69,22,141,29,208,173
460 DATA 70,22,141,27,208,206,74,22,208
470 DATA 19,169,1,141,74,22,165,166,240
480 DATA 10,32,84,21,165,166,16,3,32,84
490 DATA 21,76,101,250,32,96,21,169,0
500 DATA 141,0,255,96,234,234,234,162
510 DATA 9,30,194,13,62,193,13,62,192
520 DATA 13,62,130,13,62,129,13,62,128
530 DATA 13,62,66,13,62,65,13,62,64,13
540 DATA 62,2,13,62,1,13,62,0,13,62,194
550 DATA 12,62,193,12,62,192,12,62,130
560 DATA 12,62,129,12,62,128,12,62,66
570 DATA 12,62,65,12,62,64,12,62,2,12
580 DATA 62,1,12,62,0,12,232,232,232,224
590 DATA 56,144,177,206,75,22,16,85,169
600 DATA 6,141,75,22,238,0,255,32,21,22
610 DATA 208,25,32,21,22,208,15,32,21
620 DATA 22,240,63,201,50,208,2,169,128
630 DATA 133,166,208,49,141,74,22,208
640 DATA 44,132,253,133,252,6,252,38,253
650 DATA 6,252,38,253,6,252,38,253,165
660 DATA 253,24,105,208,133,253,162,9
670 DATA 177,252,157,194,13,232,232,232
680 DATA 157,194,13,232,232,232,200,192
690 DATA 8,144,237,206,0,255,96,169,22
700 DATA 133,251,169,96,133,250,96,230
710 DATA 250,208,2,230,251,160,0,177,250
720 DATA 96,13,3,15,7,7,15,3,13,48,49,50
730 DATA 51,52,53,54,55,246,247,246,247
740 DATA 246,247,246,247,48,49,50,51,52
750 DATA 53,54,55,0,0,0,0,0,32,253,251
760 DATA 27,0,5,5,14,32,5,0,3,48,3,96
770 DATA 3,144,3,192,3,240,3,32,3,80,3
800 DATA " COMPUTER ",150
810 DATA " PRAESENTERER SIDEBORDERSROLL TIL 128'EREN . . . . . "
820 DATA " EN SCROLL MED @02RYK I !!!!! @01 RUTINEN ER LAUET AF AM
DI NIELSEN @",100
830 DATA" TEKSTEN KAN VAERE OP TIL 1400 TEGN LANG !!

```

Har du en 128'er er dette stedet hvor du får serveret de suveræne rutiner! Vi kan denne gang bl.a byde på en flot Sideborder-scroll og en anti-reset rutine!

No Reset

```

10 FORF=2304T02359:READA:POKEF,A
20 S=S+A:NEXT
30 IF S>>5382 THEN PRINT"DATAFEJL !":END
40 PRINT "DATA OK"
100 DATA 173,18,208,109,47,9,141,47,9
110 DATA 120,165,107,141,40,3,169,252
120 DATA 141,48,208,169,0,141,17,208,160
130 DATA 5,185,48,9,141,32,208,136,16
140 DATA 247,174,47,9,202,208,253,76,25
150 DATA 9,5,0,204,6,5,11,8,7,0,1,255

READY.

```

Restore

```

10 FORF=2368T02407:READA:POKEF,A
20 S=S+A:NEXT
30 IFS<>4451THENPRINT"DATAFEJL !":END
40 PRINT "DATA OK"
50 READAS$:N=2408
60 FORF=1TOLEN(AS$);B=ASC(MID$(AS$,F,1))
70 IFB=64THENB=13
80 IFB=255THENB=7
90 POKEN,B:N=N+1:NEXT:POKEN,0
100 READA:IF A=0THEN130
110 POKEN+1,32:POKEN+2,A-256*INT(A/256)
120 POKEN+3,A/256:N=N+3
130 POKEN+1,96:POKE770,64:POKE771,9
140 DATA 72,152,72,138,72,192,23,208,17
150 DATA 169,6,141,32,208,169,12,141,33
160 DATA 208,169,0,133,241,32,98,9,104
170 DATA 170,104,168,104,76,198,77,32
175 DATA 66,193,32,125,255
180 DATA "DETTE ER BLOTE EN PROVETEKST@0",0

READY.

```

Vores allesammens Charles Xpert Jensen dribler videre med C16/plus4, og viser den negang et utroligt 3D program a la Amiga, og en smart Font Editor. Alt lige til at taste ind!

C16 PLUS, 4 TIPS

C16 PLUS, 4 TIPS

3-D kontur

```
1 REM ****
2 REM      COMMODORE 16    8   PLUS/4
3 REM      MAINEDENS KONVERTERING
4 REM      3D-KONTUR
5 REM      EN KONVERTERING FRA AMIGA !!!
6 REM      LAVET AF : COMPUTER...
7 :
10 GRAPHIC1,1: X=200: Y=50: DIM X(50), Y(50)
20 DRAW 1,160,0 TO 160,200
30 GET A#
40 IF A#="D" THEN Y=Y-1
50 IF A#="U" THEN Y=Y+1
60 IF A#="L" THEN X=X-1
70 IF A#="R" THEN X=X+1
80 IF A#=" " THEN 150
90 GSHAPE S$, X, Y, X+1, Y+1
100 DRAW1, X, Y
110 IF A#=CHR$(13) THEN 140
120 GSHAPE S$, X, Y
130 GOTO 30
140 Q=Q+1: X(Q)=X: Y(Q)=Y: GOTO 30
150 ANTAL=Q: GRAPHIC1,1
160 GOSUB200
170 RUN
180 REM ****
190 REM      FORESTE CIRKEL
200 FOR TAL=1 TO ANTAL-1
210 A=X(TAL)-160
220 CIRCLE1,160,Y(TAL),A,A/5
230 FOR B=90 TO 270 STEP15
240 LOCATE 160,Y(TAL)
250 A=X(TAL)-160
260 CIRCLE 1,160,Y(TAL),A,A/5,B,B+1
270 X1=RDOT(0): Y1=RDOT(1)
280 A=X(TAL+1)-160
290 CIRCLE1,160,Y(TAL+1),A,A/5,B,B+1
300 X2=RDOT(0): Y2=RDOT(1)
310 DRAW 1,X2,Y2 TO X1,Y1
320 NEXTB,TAL
330 REM ****
340 REM      BAGESTE CIRKEL
350 FOR TAL=1 TO ANTAL-1
360 FOR B=270 TO 450 STEP15
370 LOCATE 160,Y(TAL)
380 A=X(TAL)-160
390 CIRCLE 1,160,Y(TAL),A,A/5,B,B+1
400 X1=RDOT(0): Y1=RDOT(1)
410 A=X(TAL+1)-160
420 CIRCLE1,160,Y(TAL+1),A,A/5,B,B+1
430 X2=RDOT(0): Y2=RDOT(1)
440 DRAW 1,X2,Y2 TO X1,Y1
450 NEXTB,TAL
460 CIRCLE1,160,Y(ANTAL),A,A/5
470 CHAR1,0,0,"TRYK EN TAST !!!"
480 GETKEY A#: RETURN
```

3D kontur.BAS er noget af det fedeste 3D der er set på Plus 4'eren. Og for at det ikke skal være løgn, så er det en konvertering fra (hold godt fast) AMIGA!

Jeg kan allerede nu høre plus 4 ejerne jubile (eller C16 med mindst 16 KRAM udvidelse).

Når du er færdig med at indtaste, så run programmet.

Hva' hov? En lodret streg midt på skærmen? Hmmm... Hvad bruges den til?

Dette faktisk midterlinjen på billedet, hvorom billedet drejer. Du skal altså definere billedet ved at afsætte nogle punkter på venstre side af stregen. Punkterne sættes ved tryk på return. Når du er færdig skal du trykke space, og så kommer der et fedt billede ud af det (når det nu er færdigt, og hvis du har en printer samt det tidlige viste dumper program, så har du bare det der skal til for at være freak...).

Karakter editor

Månedens andet program er en udmærket karaktereditor!

Hvem kunne ikke tænke sig at definere sit eget karaktersæt (font),

for bagefter at kunne bruge det i sine egne spil?

Når programmet er startet spørger computeren om du vil bruge ROM karaktersæt. Der skal du naturligvis skrive ja hvis du ikke allerede har loadet et FONT.

Bagefter spørger computeren efter en poke kode (de koder står på siderne 200-201 i manuelen). Det er naturligvis poke koden for den karakter du vil redigere i.

Så til kommandoerne:

M: Move, bruges til at flytte uden at slette eller lave noget.

D: Draw, tegne

U: Undraw, bruges til at slette

C: Clear, sletter den karakter du arbejder med.

F: Dropper den karakter du arbejder med, og går videre med at spørge efter den karakter du så vil redigere i.

I: Invert, inverterer tegnet. Når du er færdig trykker du RETURN.

Bye the way, for at bevise at det virkelig kan bruges til noget fornuftigt, har jeg også taget et eksempel med kaldet FONT "VOLY"

Charles Jensen

Karaktereditor

```

1 REM *****
2 REM *** COMMODORE 16 + PLUS 4 ***
3 REM KARAKTEREDITOR AF
4 REM COMPUTER
5 :
10 FOR A=0TO39:READA$:POKE163+A,DEC(A$)
20 NEXTA
30 DIM A(8,8)
40 SCNCLR:INPUT"ROM KARANTERNE J/N":A$=?
50 IF A$="J" THEN SYS 1630:GOTO 70
60 IF A$="N" THEN 40
70 INPUT"POKE KODE":CH:SCNCLR
80 IF CH=255 OR CH=0 THEN 70
90 FOR A=0TO7:FORB=A015
100 POKE 3092+*A*4+B, B+A*16:NEXTB,A
110 FOR A=0TO7:FORC=073+A,111
120 POKE3433+A,111:POKE312+A*40,103
130 POKE2121+A*40,115:NEXTC:CHAR1,0,10,""
140 P=3113:A=160:POKE1351,128:GOSUB500
150 POKE65298,194:POKE65299,60:SH"MOVE"
160 A=""$;GETA$:D=0
170 IF PEEK(P)=32 THEN POKEP,160:POKEP,32:IFPEEK(P)=160 THEN POKEP,32:POKEP,160
180 IF A$=""$ THEN 160
190 IF A$="C" THEN 410
200 IF A$="CHR(13)" THEN 410
210 IF A$="J" THEN N=-40
220 IF A$="D" THEN M=160:B=0:S$="DRAW":D=1
230 IF A$="B" THEN N=40
240 IF A$="U" THEN N=32:B=0:S$="UNDRAW":D=1
250 IF A$="M" THEN B=1:S$="MOVE":D=1
260 IF A$="C" THEN 600
270 IF A$="E" THEN 70
280 IF A$="S" THEN 630
290 IF A$="L" THEN 750
300 IF A$="I" THEN END
310 IF A$="R" THEN N=-1
320 IF A$="W" THEN N=1
330 CHAR1,3,10,""
340 CHAR1,3,10,5$:PRINT
350 IF D=1 THEN 160
360 K=PEEK(P+N)
370 IF X<32 AND X>160 THEN 160
380 P=P+N:IF B=1 THEN 160
390 POKE P,M:GOTO 160
400 CHAR1,3,10,"DESIGN."
410 FORA=0TO7:FORB=1TO8
420 A(A,B)=PEEK((3112+B+A*40):NEXTB,A
430 FOR A=0 TO 7:V=1:W=0:FORB=7TO8:STEP-1
440 IF A(A,V)=160 THEN W=W+218
450 V=V+1:NEXTB:POKECH#0+15360+A,W:NEXTA
460 INPUT"SKAL DU DESIGNE FLERE J/N":A$=?
470 IF A$<>"J" THEN END
480 INPUT"POKE KODE":CH:B=1:SCNCLR
490 GOTO90
500 FOR A=0TO7:C=PEEK(15360+CH*B+A):V=-1
510 FOR B=7 TO 0 STEP-1:V=V+1:M=32
520 IF C=21B THEN C=0-21B:M=160
530 POKE 3113+A*40+V,M
540 NEXT B,A:B=11:RETURN
550 DATA A2,00,A0,D0,B6,B4,D1
560 DATA A0,3C,B6,D2,B4,D3,A0,00
570 DATA B1,D0,91,D2,C0,D0,F9,E6
580 DATA D1,E6,D3,EB,E0,04,D0,EE
590 DATA 60,00,00,00,00,00,00,00
600 :FORA=0TO7:POKE15360+CH*B+A,0:NEXTA
610 GOSUB500:FORA=0TO7:FORB=0TO7
620 POKE2117+A*40+B,32:NEXTB,A:GOTO160
630 REM ***** SAVE'ER FONT *****
640 SCNCLR:INPUT"FILENAVN PA FONT":F$=?
650 INPUT"DEVICE NR. 1=BAND B=DISK":D
660 IFLEN(F$)>16 THEN 640
670 SCNCLR:PRINT"MONITOR"
680 PRINT"LOADING":CHR$(34)+F$+CHR$(34):F$=?
690 PRINT"0",3000,30FF":PRINT"INDEX"
700 PRINT"INDEX":POKE1374,2
710 POKE 1383,19:FOR A=1384 TO 1396
720 POKEA,13:NEXT:POKE1373,14:END
730 PRINT"INDEX:SAVE'ER":POKE65298,194
740 POKE 65298,60:GETKEYA:RUN
750 REM ***** LOADER FONT *****
760 SCNCLR:INPUT"FILENAVN PA FONT":F$=?
770 INPUT"DEVICE NR. 1=BAND B=DISK":D
780 IFLEN(F$)>16 THEN 760
790 SCNCLR:PRINT"LOAD":CHR$(34)+F$+?
800 PRINT CHR$(34)+"0","1"
810 PRINT"000000000000":POKE1374,0
820 POKE1383,19:FOR A=1384 TO 1396
830 POKEA,13:NEXT:POKE1373,14:END
840 PRINT"INDEX:LOAD":RUN

```

Font "voly"

```

1 REM ***** C16 +4 ****
2 REM *** FONT 'VOLY' AF COMPUTER
3 REM
4 :
10 POKE 1177,62:FOR A$=0TO1023
20 POKE 15360+A$,PEEK(53248+A$):NEXTA
30 L=1000:FOR A$=0 TO 479 STEP 8
40 FOR B$=0 TO 7:READ A$:D=DEC(A$)
50 POKE 15360+A$+B$,D:C=C+D:NEXTB:READ A$
60 IF DEC(A$)<>0 THEN 100
70 C=0:L=L+10:NEXTA
80 A$="POKE 65298,194:POKE 65299,60"
90 A$=A$+CHR$(13):KEY1,A$:END
100 PRINT"DATA FEJL I "L:END
1000 DATA FE,C2,CA,EE,E0,E6,FE,00,063C
1010 DATA 3C,3C,26,7E,66,66,66,00,024E
1020 DATA FC,CC,CC,FE,E6,E6,FE,00,065C
1030 DATA FE,C6,C0,E0,E0,E6,FE,00,0628
1040 DATA FE,C6,C6,E6,E6,E6,FE,00,063A
1050 DATA 7E,60,60,F8,E0,E0,FE,00,04F4
1060 DATA 7E,60,60,F8,E0,E0,E0,00,04D6
1070 DATA 7E,66,60,EE,E6,E6,FE,00,04FC
1080 DATA 66,66,66,FE,E6,E6,E6,00,04E2
1090 DATA 18,18,18,38,38,38,38,00,0128
1100 DATA 18,18,18,1C,1C,DC,78,00,01D4
1110 DATA CC,CC,CC,FE,E6,E6,E6,00,0614
1120 DATA 60,60,60,E0,E0,FE,00,04BE
1130 DATA 7F,59,59,DB,DB,DB,DB,00,049D
1140 DATA 7E,66,66,E6,E6,E6,E6,00,04E2
1150 DATA 7E,66,66,66,E6,E6,FE,00,047A
1160 DATA 7E,66,66,FE,E0,E0,E0,00,04E8
1170 DATA 7E,62,62,E2,E2,ER,FE,0C,04FA
1180 DATA 7C,6C,6C,7E,66,66,66,00,0304
1190 DATA FE,C6,C8,FE,0E,CE,FE,00,055C
1200 DATA FE,30,30,38,38,38,38,00,023E
1210 DATA 66,66,65,E6,E6,E6,FE,00,04E2
1220 DATA 66,66,65,E6,E6,FC,38,00,0432
1230 DATA DB,DB,DB,DB,DA,DA,FE,00,061E
1240 DATA C6,C6,C6,38,E6,E6,E6,00,053C
1250 DATA C6,C6,C6,FE,38,38,38,00,03F8
1260 DATA FE,C6,C6,E0,E0,E6,FE,00,058C
1270 DATA 3C,30,38,30,30,30,3C,00,0168
1280 DATA 60,30,18,0C,06,03,01,00,00BE
1290 DATA 3C,0C,0C,0C,0C,0C,3C,00,00B4
1300 DATA 00,18,3C,7E,18,18,18,18,0132
1310 DATA 00,10,38,7F,7F,38,10,00,017E
1320 DATA 00,00,00,00,00,00,00,00,00000
1330 DATA 18,18,38,38,38,00,38,00,0110
1340 DATA 66,66,66,00,00,00,00,00,0132
1350 DATA 66,66,FF,66,FF,66,66,00,03FC
1360 DATA 18,7E,40,7E,06,7E,18,00,01F0
1370 DATA 62,66,60,C0,18,30,66,46,00,01C8
1380 DATA 3C,66,3C,38,67,66,3F,00,0222
1390 DATA 06,0C,18,00,00,00,00,00,00,002A
1400 DATA 0C,18,30,30,30,18,0C,00,00D8
1410 DATA 30,18,0C,0C,0C,18,30,00,00B4
1420 DATA 00,66,3C,FF,3C,66,00,00,0243
1430 DATA 00,00,00,18,FF,18,00,00,012F
1440 DATA 00,00,00,00,00,18,18,30,0060
1450 DATA 00,00,00,7E,00,00,00,00,007E
1460 DATA 00,00,00,00,00,18,18,00,0030
1470 DATA 00,03,06,0C,18,30,60,00,00BD
1480 DATA 7E,66,66,E6,E6,FE,00,04FA
1490 DATA 18,18,18,38,38,38,00,0128
1500 DATA FE,C6,06,FE,E0,E0,FE,00,0586
1510 DATA FE,0E,0E,3E,0E,0E,FE,00,0262
1520 DATA C6,C6,C6,FE,0E,0E,0E,0E,00,037A
1530 DATA FE,C6,C0,FE,0E,0E,FE,00,049C
1540 DATA FE,C6,C0,FE,E6,E6,FE,00,064C
1550 DATA FE,C6,0C,18,38,38,38,00,0290
1560 DATA 7C,64,64,FE,E6,E6,FE,00,050C
1570 DATA FE,C6,C6,FE,0E,CE,FE,00,00562
1580 DATA 00,00,18,00,00,18,18,00,00,0030
1590 DATA 00,00,18,00,00,18,18,30,0078

```

ANVEND MED TURBO PROCESS

Fig. 1

Switch 1 Tænder og slukker for TurboProcess.
Switch 2 Hvis switch 7 er OFF kan du (hvis denne er ON) selv regulere hastigheden fra 0,1-3,2MHz.
Switch 3 Skifter mellem en 32K og en 64K eprom.
Switch 4 Smækker 16K fra eprommen ind i området \$8000-\$FFFF (kan bruges til en ny basic eller som et autostart program).
Switch 5 Med denne kan du skifte mellem to operativsystemer i eprommen uden at 64'eren "går ned".
Switch 6 Tillader at TurboProcess kan arbejde asynkront til 64'eren.
Switch 7 Er denne OFF så køre modulet med 4MHz.
Switch 8 Er switch 7 ON så afgør denne switch hastigheden:
ON : Hastigheden ændres ved at ændre tilstanden af bit 7 i \$0001.
OFF : Hastigheden af TurboProcess er nu 1MHz.

Det måtte ske på et eller andet tidspunkt. Efter de mange speedloadere til 1541'eren, er der nu kommet en til Commodore 64 ejerne.

"CPMputers" Henrik Lund tester tyske TurboProcess.

Når man i det daglige sidder og arbejder med programmer til at udregne store fractaler (Mandelbrot, Julia-mængder m.v.), regneark, tekstbehandlinger, spil osv., kan man tit komme i en situation, hvor man ønsker "bare den dog var lidt hurtigere".
Mange firmaer har lavet systemer der giver disketteret et ordentligt spark bagi, så hvorfor kunne man ikke gøre det samme med 64'eren??? Det tyske firma Rossmøller har taget sig sammen, og lavet en sådan udvidelse til 64'eren. Navnet er TurboProcess...

Så kom den endelig

Det var ikke uden en vis form for spænding jeg modtog TurboProcess. Rossmøller er jo ikke en herr hyvemorhæst indenfor hardwarebranchen, og de plejer da også at kunne forbløffe de fleste (bare tænk på TurboTrans). Hurtigt blev pakken åbnet og godt pakket i i skumgummi lå det så...

TurboProcess var ikke et print som jeg havde forestillet mig, men et cartridge, og det gjorde jo kun arbejdet nemmere. Denudover var der en manual og en demodiskette.

Modulet blev stoppet i, og et kort tryk på On/Off knappen, og 64'eren meldte:

4 MHZ-SYSTEM U3

Med en cursor helt normalt blinkende. Efter få sekunder tæstede

jeg et simpelt BASIC program ind:
FOR X=0 TO 10000:NEXT
Computeren meldte tilbage efter kun 3 sekunder - 8 sekunder hurtigere end den normalt skulle gøre i en sådan situation. Så fik jeg fat i manuelen. Det første kig i manuelen var lidt deprimerende - den er på tysk. Den danske importør har dog lovet at en dansk manual vil fremkomme omrent samtidig med dette nummer.
Det virker lidt underligt at man nu sidder med verdens hurtigste 64'er foran sig. Den arbejder med en hastighed på 4 MHz, hvilket er 4 gange hurtigere end normalt. Hvordan det kan lade sig gøre - det undersøgvi nærmere på printet.

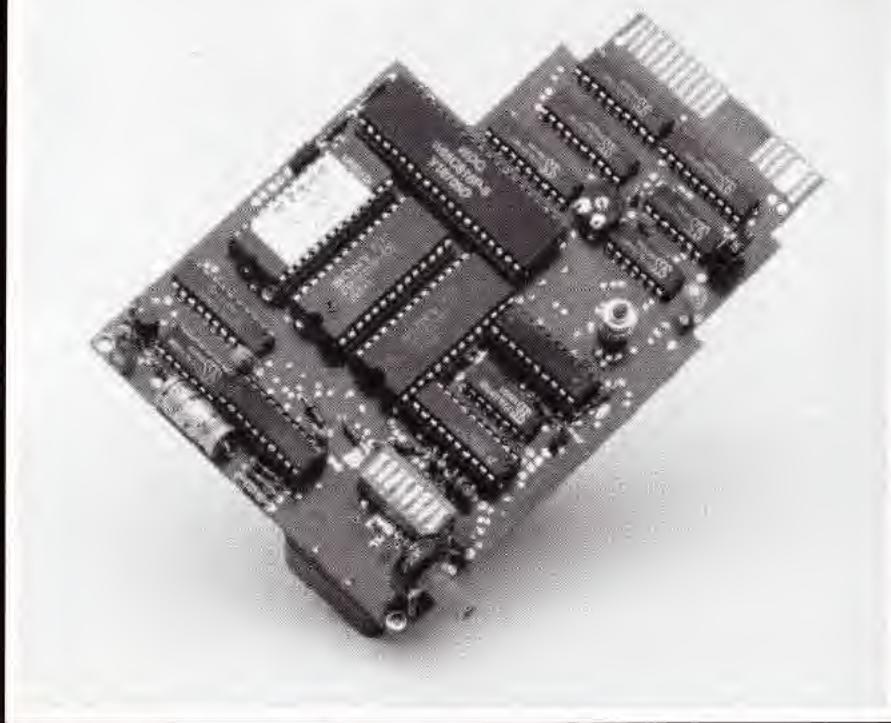
Printet

Selve printet er af den åben type uden kasse og er meget tæt(!) bestykket med IC'er, modstande m.v. Den største kreds på oversiden bærer navnet 65816, og den er hovedansvarlig for den forøgede hastighed. Kredsen er nemlig en CPU, ligesom 6510'eren, blot har den en hel del ekstra finesser. F.eks. er det muligt at lade den knokle på op til 4 MHz (noget 6510'eren invertfald ikke kan klare). Den kan emulere (efterligne) en 6510, og sidste men ikke mindst, er det en vaskeægte 16 bits processor, med alle de fordele som det fører med sig!!!

Som konsekvens af det sidstnævnte kan du bl.a. koble fra 6510

Fig. 2

CTRL + A Repeat på taster on/off.
CTRL + B Cursor ned i bunden af skærmen.
CTRL + C Vis directory.
CTRL + D Loader et program til den nuværende basicstart.
CTRL + E Lukker en eventuel diskfil og skriver OPEN1.DEV.15. ud på skærmen.
CTRL + F Smid den nuværende tekstsærm ud på en tilsluttet printer.
CTRL + G Initialiser VIC'en således at du får de "gamle" startfarver tilbage. Skærmen slettes ikke.
CTRL + H Kobler wedgen samt AUTO-funktionen til igen (mødsat BO).
CTRL + I Virker ligesom DEL-tasten bortset fra at cursoren bliver stående mens resten af linien trækkes mod venstre.
CTRL + J Lader cursoren springe til højre i trin a 5.
CTRL + K Ligesom CTRL + L blot loades der absolut.
CTRL + L Alle styrekoder udføres nu istedet for at blive udskrevet på skærmen.
CTRL + M OLD'er dit basicprogram.
CTRL + N Vis diskstatus.
CTRL + O Skifter devicenummer mellem B, 9, 10 og 11. Du kan altså arbejde med 4 drev på samme tid.
CTRL + P Skifter mellem 1 og 4MHz saffremt at switch 7 og 8 er ON.
CTRL + Q Shift til store bogstaver eller grafiktegn (virker ligesom CBM + SHIFT).
CTRL + Slet linie til venstre for cursor.
CTRL + <HOME> Slet linie til højre for cursor.
CBM + <STOP> Udskriver RUN og et RETURN.
SHIFT+ <STOP> Loader det første program på disketten (LOAD""). Der loades fra device 8.
CBM Frys udlistningen.



emulering og over i ren 16-bit mode ved ganske enkelt at slette expansionsflaget i processorens status-register. Hermed får du mulighed for at arbejde med næsten samme type maskinkode-instruktioner som f.eks. Amiga en!! Ligeledes er det teoretisk muligt at arbejde med helt op til 16 Megabyte RAM!! Dog kun i 16-bit mode, men alligevel - det er bare WOW!! En helt klar bagdel ved denne nye processor er der dog: Den kan IKKE klare de såkaldte "illegal upcodes". Disse upcodes er instruktioner som reelt ikke findes i 6510'eren instruktionssæt, men som for det meste dog virker alligevel.

Den nægter ganske enkelt at udføre disse. Et resultat heraf, er at enkelte spil ikke virker da programmøren har været så "smart" at bruge disse upcodes, for at programmet skal være svært at tyde. Et andet resultat er at en del packer/unpacker rutiner ikke virker overhovedet.

Tilbage til modulet

Vender vi tilbage til modulet, vil vi også kunne finde 2 32 K RAM CMOS-kredse. Og hvad angåer disse 64 K RAM, så er de et lille kapitel for sig. Den ekstra RAM er (desværre) ikke nogen udvidelse af 64'eren egen hukommelse, men bruges udelukkende af 65816'eren som 64'eren hukommelse. For at øge hastigheden er

det dog kun 65816'eren der har adgang til disse 64 K. VIC'en må påtænkes med de originale 64 K RAM. Et kritikpunkt ved enkelte store (og tunge) cartridges, er at de ikke har ben til at understøtte printet. Det hænger bare og gynger. Dette problem har TurboProcess ikke, for det står solidt fast oven på et batteri!?

Hvorfor et batteri kunne man spørge sig selv? Men det har den logiske forklaring at batteriet skal passe på de 64 K RAM der sidder uden for 64'eren, i tilfælde af f.eks. strømsvigt. Dine programmer er sikret, indtil strømmen er tilbage. Eddersmart!

Den eneste tilbageblivende IC som er værd at nævne, er EPROM'en. Den er tale om en 32 K EPROM, der indeholder både BASIC og Kernel ROM'en. Fra starten sidder 2 Kernels (som vi vender tilbage til) i EPROM'en samt en BASIC ROM. For at du selv ved hvor de forskellige ting sidder, er der i manualen en oversigt over hvad der sidder hvor. Her fandt jeg dog en lille fejl, da jeg nemlig om at der skulle være en karaktergenerator i EPROM'en - den fandt jeg aldrig. Den var heller ikke at finde andetsteds i manualen.

Men på trods af denne lille bug, må jeg dog rose dem for at have husket skitsen idet den alt for ofte glemmes.

Tilbage til printet finder vi så 3 trimmepotentiometre og 8 dip-

switches. De to af de tre trimmere bruger du når TurboProcess skal indstilles til netop din 64'er. Den er en til at synkronisere clocksignalet og en til billede. Resultatet er at modulet kan tilpasses alle 64'ere, både i "The States" og i Danmark. Jo der er tænkt på alle! Den sidste trimmer ventet vi med.

8 gange DIP

De 8 DIP-switches bruges til at konfigurerer systemet med. Lad mig lige allerførst komme med et MEGAT stort ankepunkt ved disse. Som nævnt er printet meget tæt bestykket med alskens elektronik, og disse DIP-switches er absolut ingen undtagelse. Faktisk kan du komme til at sidde og rage på nogle modstande, eller en af IC'erne, da disse står (alt for) tæt på switchene. Du er næsten nødt til at sidde med en blyant, for at være sikker på ikke at kortslutte det hele med fingrene. Kunne man ikke have ofret de 5 kroner til en skæl med DIP-switchene?? Foruden at det ville være lettere at komme til, så ville det også lette en senere udskiftning af disse hvis de blev slidt.

Men hvad bruges de egentlig til? Som du kan se på Fig. 1, er der her en lille liste over alle omskiftetimerne og hvilken funktion de har. Det lyder da lækkert ikke?

De har endda sørget for at du kan stoppe en 27512 (64K) EPROM

ned i stedet for den origrale 27256, hvis du har pladsproblemer. Lært er switch 4 en ret smart en, idet du her kan ligge et 16 K stort program ind, der så startes ved hver reset. Hvor området ligger står ikke i manualen (jeg ved der \$8000-\$BFFF), ikke så smart, men ellers en fin ide. Switch 6 er heller ikke uinteressant, idet TurboProcess kan løbe asynkront til 64'eren, hvilket øger hastigheden med yderligere 10-20%. Denne finnesse kan du styre ved hjælp af en enkelt bit i \$0001.

Switch 7 og 8 er dem der bestemmer hvor hurtigt TurboProcess skal løbe. Har du koblet begge på On, kan du selv skifte mellem 1 og 4 MHz ganske enkelt via software. Har du denimod koblet disse sådann at TurboProcess løber med 4 MHz, og står switch 2 i On-position, åbner der sig en ny verden. Ved at dreje på den tiloversvælvne trimmer, kan du ændre på 64'eren hastighed. Og vel at mærke trinløst fra 0,1 MHz og op til 3,2 MHz. Dette fungerer udemærket ved en del programmer, men desværre oplevede jeg enkelte hvor resultatet var at spillet ikke kunne spilles (grafikken køksede).

Jeg oplevede også en anden mærlig ting ved min 64'er, da jeg skruede ned for hastigheden. Farve-RAM'en gik agurk ved f.eks. scroll. En kort forespørgsel, gav dog forklaringen: Den kan ikke følge med ved den lave hastighed! Ved de nyere 64'ere skulle der dog ikke være dette problem (min er næsten 4 år gammel).

Den forøgede hastighed du får med TurboProcess åbner op for helt nye muligheder indenfor områder som 64'eren tidligere har været afskåret fra. Spil der var svæve og kedelige er der kommet betydelig mere gang i, og dine tekstdbehandlinger, assemblere o.l. bliver næsten helt forvandlet. (Eks: Den normal assemblering af en af mine egne rutiner plejer at tage omkring 30 sekunder, med TurboProcess tager det kun 7 sekunder!!)

Med andre ord: Den nye hastighed skal ses og opleves.

Tilbage til EPROM'en

Når du første gang tænder for TurboProcess, starter den op i et nyt operativsystem (TurboSystem V3.0), og det er ikke småting som er stoppet ekstra ind i modulet.

For det første har du fået 8 ekstra funktionstaster. Dem kommer du i kontakt med ved enten CBM eller CTRL tasten og en af funktionstastene.

Når du indtaster BASIC program-

Fig. 3

8	Læs fejkanal.
BS	Vis directory.
0 (kommando)	Her kan du bruge de sædvanlige disk-kommandoer S, I, V, N osv.
0# (byte)	Endre det tal som maskinen tæller op med ved AUTO-funktionen.
0# (filnavn)	Dumper indholdet af en fil ud på skærmen (virker som TYPE på de større maskiner).
80	Kobler denne lille wedge samt AUTO-funktionen fra.

Fig. 4

RESET + <CTRL>	Forhindre at et cartridge eller et autostartprogram der stadigvæk er i hukommelsen starter op.
RESET + <SHIFT>	Trykker du SHIFT så ryger du direkte over i monitoren ved en reset.
RESET + <STOP>	Her gennemgåres der kun en varmstart. Det basicprogram forbliver intakt i hukommelsen.
RESET + ←	Fylder hele hukommelsen op med \$00.

Fig. 5

M adresse	Viser 184 bytes på skærmen i hex og ASCII. Hver gang du benytter denne kommando vises alle 184 bytes.
L "navn" adresse	Load et program til en given adresse.
S "navn" start slut	Save et program i det valgte område.
G adresse	Start det maskinprogram der starter på adresse.
X	Exit. Du forlader hermed monitoren og vender tilbage til ene gamle basic.

Går du ind og ændre på de enkelte bytes på skærmen og trykker derefter <RETURN> bliver de tilsvarende bytes i 64'erens hukommelse ændret.

mer, får du nu automatisk udskrevet næste linje på skærmen, når du trykker return. Det smarte er her at du selv bestemmer springet til næste linjenummer.

Der er også blevet plads til en stak andre udvidelser af 64'erens editor. Bare se på Fig. 2.

Den indbyggede monitor er ikke noget at prale af da den mangler alle de "fikse" rutiner, men i en snæver vending er den da udmærket. Ligeledes har man fundet plads til en kommando (se Fig. 3), og en udvidelse af reset-funktionen (se Fig. 4). For at det ikke skal være løgn, er der også blevet plads til en turboloader til disk!. Desværelse virker denne kun, hvis du i forvejen har et parallelkabel, som f.eks. til Professional DOS, SpeedDOS eller ProSpeed. Som rosinen i pålesestenen har de så også husket at give brugeren mulighed for at indtaste hexadecimale og binære tal.

Et virkelig omfattende operativsystem der dog lever på bekostning af båndoptagere. Hvis du skulle få brug for båndoptagerruterne, kan du ved hjælp af DIP 5 skifte tilbage til gammelt operativsystem.

Her kan du dog stadig skifte mellem 1 og 4 Mhz. Vil du have din egen Kernel indlagt, som skal virke med 4 Mhz, findes løsningen også i manuelen. Flot træk, synes jeg.

Kompatibel?

Nu kunne det jo forstås sådan at altting går 4 gange hurtigere. Det er dog ikke tilfældet, idet VIC'en, SID'en og CIA'en kører helt normalt i hastigheden. Alle interrupts forløber normalt, blot med en lidt hurtigere hastighed.

De "proffe" programmer som f.eks. GEOS, Vizawrite etc., virker ikke med de almindelige 4 Mhz, idet arbejdet med den serielle bus kører lidt. Det gør simpelthen for hurtigt. Men her er den at den softwaremæssige omeskiftning kommer ind i bildelet. Her skiftes der nemlig automatisk ned til 1 Mhz, når der f.eks. skal loades eller saves på disken.

mode, og så koble modulet til. Det skriver manuelen ikke et ord om, og jeg opdagede kun dette ved et tilfælde. Lidt dårligt synes jeg nok.

Konklusion

TurboProcess skulle efter min mening have et rent 11 tal med pil op (den tyske manual et 8-9 tal), både for kompatibiliteten, for den medfølgende software og selve hardwaren.

Der er jo alt hvad man kunne ønske: Ny super-Kernal, batteribackup på RAM'en, en ekstra 16 bit CPU der piver hastigheden helt utroligt i vejret.

Sådud fra en filosofi om at forbedre sin 64'er, må jeg sige at TurboProcess er et absolut MUST!!

Menigen kan man stille sig spørgsmålet - har jeg brug for sådan et "dyr"??

Bruger du kun din 64'er engang imellem for at tage dig et hyggespil, er det en dårlig investering. Bruger du derimod dine evner på det lidt mere seriøse sager er TurboProcess helt klart værdi at overveje. Især fordi du kan indstille modulet til at køre med næsten alt slags software.

Jeg har ikke haft mulighed for at teste modulet i 16 bit mode, men efter mine egne beregninger, skulle den være omkring Amiga'en i hastighed, når den ikke må bruge sine specialkredse.

Med muligheden for at arbejde ved 4 Mhz, med 16 bitsamt udvide din 64'er med en lille Megabyte, må man vist nok sige at der er pustet nytt liv i 64'erens.

Ikke underligt at modulet blev kåret i USA, som "Hardware of the year 1987".

Prisen på modulet er til at overkomme, og der findes 3 forskellige modeller:

TurboProcess komplet: kr. 1700
TurboProcess delbygge: kr. 1200
TurboProcess byggesæt: kr. 850

Yderligere information:

Mirage Soft
Temmej 151
5210 Odense NV
Tlf. 09163683

Henrik Lund

I spilafdelingen fandt jeg også lidt problemer. Spil som f.eks. Pit Stop, Exploding Fist, M.A.C.H. og andre havde problemer med deres sprites. Manuken prøvede at forklare hvordan det problem kunne løses - nemlig ved hjælp af lodning af 3 kabler mellem modulet og en kreds i 64'erens for at løse problemet. Det lykkedes da også men straks efter var den et nyt.

Selvfølgelig kan du lade din 64'er arbejde med 4 Mhz eller i det mindste regulerer den fra 0,1-3,2 Mhz, men hvad nyttet det når spillet ikke vil være med til det??

Endelig børde de nye og gamle spil koksede ganske enkelt med grafikken når jeg forsøgte at spille med 0,1 Mhz eller 4,0 Mhz. Ved andre derimod var det en helt nydelse at kunne ændre på hastigheden som det passede mig (f.eks.

flysimulatorer - suverænt fedt at spille).

Det er altså muligt at regulere hastigheden på de fleste spil, men som altid er der enkelte spil der er så hårdnakkede, at de skiller sig ud.

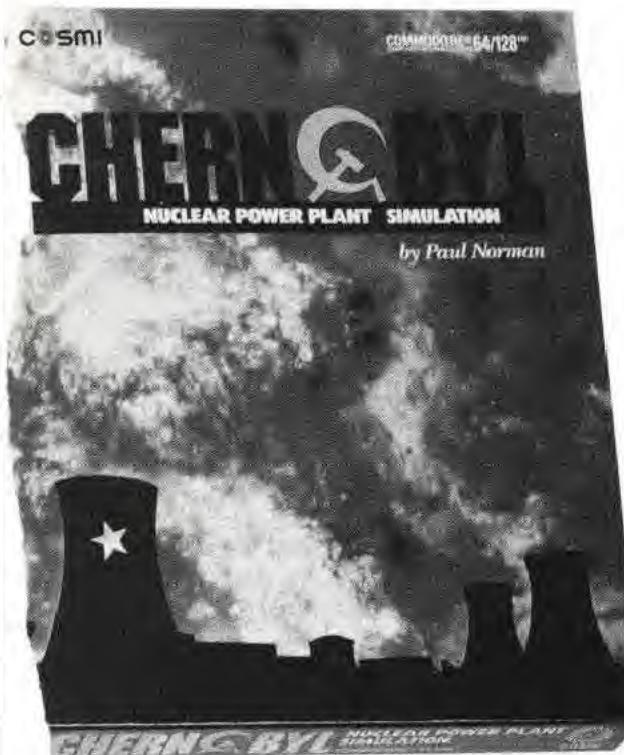
Hvad angår den eksisterende sidste lille del af alle programmer, der benytter sig af de illegale instruktioner, så modulet så fikst indrettet, at man kan slå modulet fra.

Herefter står man med en ganske almindelig og kedelig 64'er der godt kan forstå dem.

Hvad angår 128'eren, så er sagen en hel anden. Modulet er reelt en hel lille 64'er, og kan derfor ikke fungere i 128 mode.

Skal du bruge modulet på en 128'er, skal du altså først sætte en DIP til Off, hoppe over i 64'er

Commodore Hot Stuff



AKUSTISK MODEM TIL 64

I Tyskland er akustiske modems sjovt nok stadigvæk meget solgt. Det kan jo skyldes, at Tysklands telefonnet endnu ikke er fuldt moderniseret. Speedy 1200 hedder det sidste nye skrif fra det tyske firma CTK Computer Text u.s.w. Speedy 1200 er et 1200Ø200bps full duplex modem, af den slags man skal

koble telefonrøret på (deraf navnet akustisk modem).

Modemet leveres med terminalprogrammet Vipterm XL, og kostet den famøse sum af 1137,72 DM. Værsøg at spise, men det er vel prisen for et godkendt modem i Tyskland.

Hør mere hos:

CTK Computer-Text-Und
Kommunikations-Systeme GMBH
Ernst-Reuter-Strasse 22
5060 Bergisch Gladbach 1
Tyskland
Tlf.: 009 49 220463061



AKTUELT SPIL

Om det er kendtegning for tiden det tager at lave et godt spil, eller om det fortæller lidt om nyhedsformidlingen i U.S.A. vides ikke, men hvornom alt er, har amerikanske COSMI nu lanceret et spil, der hedder Tjernobyl. Den kvikke læser vil straks bemærke, at spillet sikkert er mørktet på ulykken i Tjernobyl for snart 2 år siden, men det er jo så lang tid siden, at vi næsten havde lagt den sag i glemme- posen.

Tjernobyl betegnes som en ubehaglig realistisk nervekrig, der rækker langt videre end bare al-

mindeligt underholdningssoftwa- re. Du bliver bragt i en dramatisk situation, hvor det er dig, der skal slå alle sikkerhedssystemerne til, før ulykken er sket. COSMI vover at sige, at Tjernobyl ikke kun er ud- dannende og udviklende, men også det mest nervepirrende spil, du nogensinde har haft loadet ind i din computer. Og det er ikke så ille en påstand. Hold øje med Tjernobyl fra din egen forhandler eller kontakt:

COSMI
415 N. Figueroa Street
Wilmington
CA 90744
U.S.A.
Tlf.: 009 1 800 654 8829

NYT SLAGS SKÆRMFILTER

Skærmfiltre er efterhånden hver- dagskost, men de bliver jo naturligvis lavet i forskellige udformninger, og utallige ideer og muligheder bliver åbenbaret i denne bran- che. Der er da også kommet et nyt skærmfilter, af den slags man også bruger som solfilter i biler. Det vil sige, at man kan rulle det op, når man ikke skal bruge det, og rulle det ned, når det er påkrævet. For at eliminere den statiske elektri- tet, har man fra producentens side

jordet dette skærmfilter. De på- tårs gså, at gener såsom hovedpine og sand i øjnene forsvinder fuldstændig. Men det chok man får ved statisk elektricitet er intet i sammenligning med det chok man får, når man ser prisen på filteret. Nemlig 74,50 engelske pund, og det er jo lidt af en sjæl.

Hør mere hos:
Accodata
Nepicar House
London Road, Wrotham Heath
Sevenoaks
Kent TN15, 7RS
England
Tlf.: 009 44 732 885 555



Grafik 64

7. del

Vores dygtige grafikekspert er i denne omgang nærmere på teknikken bag animerede tegn, og hvordan du selv kan fjerne skærmkanten!

Denne gang skal vi igang med tegnanimering, noget man kan bruge til utroligt meget. De fleste af jer har forhåbentlig set bang-bang-langt-ude-i-rummet-spillet DELTA, skrevet af finnen Stavros Fasoulas, der ofte omtales som det ultimative shoot'em up spil til 64'eren.

DELTA har mange finesser og hvis du kigger nærmere på det, kan du se nogle utroligt lækkre detaljer! Og hertænker jeg specielt på stjernebaggrunden. Den bevæger sig fra højre mod venstre i forskellige hastigheder, for at give en 3D-effekt. Og ovenikøbet uden filmmer eller ryk. Men hvis du tror at det kun er den superprofessionelle programnør, der kan skabe disse effekter, må du tro mig: I forhold til almindelig programmering, er det meget enkelt at lave. Og jeg har taget et "stjerne"-program med, Program 2, så du kan se hvad jeg mener.

Stjernerne kan bevæge sig i op til otte lag, hvilket er dobbelt så mange som i DELTA. Lad os gennemgå hvordan man skaber en sådan stjernemønstret:

I teorien

For at forstå dette her, behøver du ikke at være inde i maskinkodeprogrammering, her drejer det sig "kun" om principperne ved stjernanimering.

En karakter er som bekendt opbygget af otte linier, både lod- og vandret, og former et slags gitter, med en byte for hver linie. Hvis man vil have otte lag stjerner, er det en god ide at designe programmet således, at hver linie scrollen med en og samme hastighed. Den øverste linie kan bevæge sig et punkt pr. skærmopdatering (50 gange i sekundet), den anden

linie to punkter pr. skærmopdatering osv.

For at få en nogenlunde variation i stjernerne, bør man reservere mindst 20 tegn for stjerner. Når en stjerne passerer et tegn, og går mod venstre, kommer stjernen ind fra højre i det tegn, der ligger til venstre for det tegn, hvorfra stjernen kommer. Forvirret? Læs det igen! Og igen!

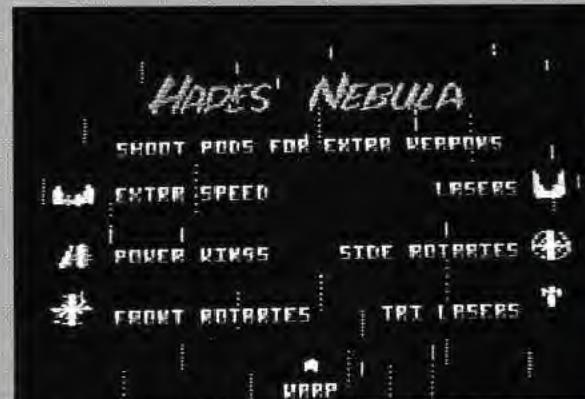
Forestil dig at man fylder et stykke af skærmen med tegn, der alle har en kode mellem 0-19, hvor 0 er venstre og 19 længst til højre. En stjerne placeres i et tegn. Den bevæger sig et punkt til venstre, 50 gange i sekundet for at få det til at se flydende ud. Når stjernen så "går ud" af f.eks tegn nr. 8, skal den komme ind i tegn nr. 7. Og sådan gør du med alle stjernerne i øverste linie, i alle tegn.

Når en stjerne "går ud" til venstre om tegn nr. 0, skal den komme ind i tegn nr. 19, længst til højre. Dette mønster gentages på alle tegnlinier, med forskellige hastigheder for hver linie, dog afhængig af hvormange lag stjerner man vil have.

Rent praktisk

Det var teorien. I program 2 kan du se hvordan man kan gøre det rent praktisk. Så enkelt er det faktisk! For at taste det ind skal du have fat i en makro-assembler, men ellers skulle det vorte nogle problemer.

Jeg har anvendt såkaldte labels, så det er mere overskueligt, og en anden fordel er at man jo kan lægge programmet hvor man vil. Det er en ting, der er godt at vide. Det er "BYT" betyder, at nu kommer der nogle data i programmet. I en ganske almindelig maskinkode-



Flereslags baggrundsscroll kan man også se i Hades Nebula.

monitor bruger man i stedet M-funktionen.

Program 2 bruger de 20 første tegn på adresse \$2000 og fremefter. Du skal altså POKE adresse 53272 med værdien 24 for at se stjernerne. Årsagen til at programmet ikke selv POKER denne værdi, er at man skal kunne se hvor man placerer stjernerne først. De ligger på 2, A, B, C og frem, til og med S. Du må ikke glemme at definere stjernerne i adresse \$2000-\$209F. Udfyld først området med 00, ved hjælp af monitoren, oftest bruges kommandoen "F (for fill) 00 2000 209F".

Sæt så et par stjerner, du ved jo efterhånden hvordan man definerer tegn. Sådan gør man, når man vil lave super-mega-delta-utrolig-3D-stjernescroll, så nu går vi over til noget helt andet...

Sprites i borderen

I mange spil er der sprites i borderen. Det er sikert mange, der spekulerer på hvordan man gør det. Og så er der mange der ved hvordan man gør, ikke hvorfor det kan lade sig gøre. Så det må vi hellere forklare:

Teknikken bag sprites i borderen er at man "snyder" VIC-chippen (grafikchippen). Når rasterstrålen (du ved, den der tegner skærmen, 50 gange i sekundet) kommer ned til bunden af skærmen, lige inden

borderen begynder, så står man skærmen om til 24 linier, mod normalt 25 linier. Det gøres ved at ændre på 4 bit i adresse \$D010. Når rasterstrålen har tegnet et par linier mere, sætter man skærmen tilbage til 25 linier.

Så tror grafikchippen at borderen allerede er optegnet, og der er altså ingen border, hvor den egentlig skulle være!

Da man ikke kan adressere borderen med skærmhukommelsen, kan man kun have sprites i den. De kan jo placeres "bagved" borderen normalt. Når borderen ikke længere eksisterer, vil du kunne se dine sprites på skærmen i stedet. Hvorfor det foregår, kan du se ved hjælp af program 1.

Vupti, nu er borderen væk. Men du må altså ikke glemme at sætte den sidste byte i videosektionen (\$3FFF) til 00. VIC-chippen henter nemlig den sidste byte indenfor den valgte videosektion, og tegner den på skærmen, hvor man har fjernet borderen (Ellers får du de berømte garbagemixels på skærmen).

Du undrer dig måske over hvad de første linjer i Sourcekoden til program 1 og 2 gør, men det ville fylde for meget at skulle beskrive det her. Hvis du dog stadig er interesseret, kan du læse om det i "Inside 64".

Daniel Larsson

```

SEI
LDA #57F
STA $DC0D
LDA #$01
STA $D01A
STA $D011
LDA #<IRQ
LDX #>IRQ
STA $0314
STX $0315
CLI
RTS

```

```

    LDA #501
    STA $D019
    LDA $D012
    BNE NEDE
    LDA #1B
    STA $D011
    LDA #$FB
    STA $D012
    JMP $EA31
    LDA #500
    STA $D011
    STA $D012
    JMP $EA31
    NEDE

```

Source-kode til program 1

```

        SEI
        LDA #
        STA $9
        LDA #$0
        STA $00
        LOA #$1
        STA $00
        LDA #'IR
        LDY #'IR
        STA $0314
        STA $0315
        CLC
        RTS

```

IRQ	LDA #501
	STA \$0019
	STA \$0012
ALLE1	LDX #500
ALLEG	LDX LAGER, Y
	LDX \$2000, Y
	ASL A
	ROL \$2098, Y
	ROL \$2099, Y
	ROL \$2079, Y
	ROL \$2068, Y
	ROL \$2068, Y
	ROL \$2056, Y
	ROL \$2048, Y
	ROL \$2040, Y
	ROL \$2032, Y
	ROL \$2030, Y
	ROL \$2028, Y
	ROL \$2028, Y
	ROL \$2028, Y
	ROL \$2018, Y
	ROL \$2010, Y
	ROL \$2008, Y
	ROL \$2008, Y

LAGER ALLE1
JMP SEA31
.BYT 01,02,03,04,05,06,07
ræ-kode til
aram 2

Source-kode til program 2

```

20 FOR R=0 TO 65:READ D
30 :POKE 49152+R,D:NEXT
30 SYS 49152
40 DATA 120, 169, 28, 141, 20, 3
50 DATA 169, 192, 141, 21, 3,
169
60 DATA 1, 141, 26, 208, 169,
127
70 DATA 141, 13, 220, 169, 27,
141
80 DATA 17, 208, 88, 96, 169, 1
90 DATA 141, 25, 208, 173, 18,
208
100 DATA 201, 0, 208, 13, 169,
27
110 DATA 141, 17, 208, 169, 248,
141
120 DATA 18, 208, 76, 49, 234,
169
130 DATA 19, 141, 17, 208, 169,
0
140 DATA 141, 18, 208, 76, 49,
234

```

PRO GRAM 1

```

10 REM DELTA DIVUCE BY KARLSSON
30 POKE 53290,0:POKE 53291,0
40 FOR R=0 TO 171:READ D
50 IF E<14899 THEN PRINT"FEJL ! DAT
60 FOR R=0 TO 32:READ D:POKE 8192+R,D
70 FOR R=0 TO 1000:POKE 55296+R,1
80 :POKE 1024+R,RND(1)*4:NEXT
90 SYS 49152
GOTO 90
100 DATA 120
105 DATA 90
110 DATA 120
115 DATA 90
120 DATA 120
125 DATA 90
130 DATA 120
135 DATA 90
140 DATA 120
145 DATA 90
150 DATA 120
155 DATA 90
160 DATA 120
165 DATA 90
170 DATA 120
175 DATA 90
180 DATA 120
185 DATA 90
190 DATA 120
195 DATA 90
200 DATA 120
205 DATA 90
210 DATA 120
215 DATA 90
220 DATA 120
225 DATA 90
230 DATA 120
235 DATA 90
240 DATA 120
245 DATA 90
250 DATA 120
255 DATA 90
260 DATA 120
265 DATA 90
270 DATA 120
275 DATA 90
280 DATA 120
285 DATA 90
290 DATA 120
295 DATA 90
300 DATA 120
305 DATA 90
310 DATA 120
315 DATA 90
320 DATA 120
325 DATA 90
330 DATA 120
335 DATA 90
340 DATA 120

```

PRO GRAM 2

IGEN I NÆSTE NUMMER

Kan du læse spændende nyt!!

Byg-Selv

Hvad ville du sige til en 256 K RAM udvidelse til 64'eren? Henrik Lund har omsider fået bygget konstruktionen sammen efter snart 6 måneders hårdt arbejde. Byg den selv til DIN 64/128'er.

Boot-blokken på Amiga

Mange har sikkert set de forskellige boot-block demo'er, der er spredt via bl.a. Public Domain kæderne. I næste "COMputer" kan du læse, hvordan du nemt kan lave din helt egen boot-block.

Dpaint II tips

Næsten alle Amiga ejere er i besiddelse af Deluxe Paint II. Vi prøver med nogle små eksempler at vise nye sider af programmet, så du kan udnytte det bedre.

Og så har vi selvfølgelig:

- * Amiga Magic
- * 64'er magi
- * Inside 64
- * Grafik 64
- * 128 Alive
- * COM/POST
- * The Dungeon
- * 4 sider Super 20
- * Masser af nyheder
- * De hotteste games
- * + meget mere...

Med forbehold for ændringer

Udtaget
Køb  nr. 6

i kiosken fra den 26/5

"COMputers" GULD-KLUB forhandlere DIN eksklusive abonnementsklub!

Her, kære abonnent, kan du benytte dit "COMputer" guldkort og få rabat.

Guldkortet
sendes ud til
abonnenter,
ultimo april.

Forhandler:	Tilbyder følgende med rabat:			
ProComputer Strandmarksvej 21 2650 Hvidovre Tlf. 01 78 55 43	Spil og programmer Tilbehør Commodore PC 10 III og opfører.	DAISY Software GI, Kongevej 92 1850 Frederiksberg C Tlf. 01 31 75 23	64 fuldpris spil	Leg & Data Korsgade 12 6600 Vejen Tlf. 05 36 08 32
DAM FOTO Butikstorvet 9560 Hadsund	Software Computer tilbehør	DAM FOTO Frederiksøgade 8 7700 Thisted Tlf. 07 92 39 92	Software Joysticks	Betafon Istedgade 79 1650 København V Tlf. 01 31 02 73
Vestjysk FOTO-CENTER Sten Nielsen, Vestergade 7620 Lemvig	PC-hardware Hjemmekomputere Hardware Software	RB Data Søborg Hovedgade 129 2860 Søborg Tlf. 01 56 43 00	Software Printere Acer/Tandy/Flyer/ Commodore PC, Amiga 2000 Amiga 500 + tilbeh	Mibola Mikrodata Østerbrogade 117 2100 København Ø Tlf. 01 18 33 66
Datamagic Tørnbyvej 7 2730 Herlev Tlf. 02 84 24 92	Software Hardware Diverse.	Mørcom Data A/S Jernbanevægde 7 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88 Tlf. 03 72 66 34	64/128 software Amiga software	3SSS Software Årøften 101 2990 Nivå Tlf. 02 24 37 77
DAM FOTO Vestergade 4 7920 Nykøbing M Tlf. 07 72 39 72	Software Joysticks	Østykke Foto & Computercenter Frederiksbergvej 7 3650 Østykke Tlf. 02 17 94 94	Software Disketter Papir/box/tilbehør	Skandinavisk Computercenter ApS Falkoner Alle 79-81 2000 København F Tlf. 01 34 68 77
Professional Studio Equip H.C. Andersensgade 22 5000 Odense C Tlf. 09 13 99 81	Amiga 2000 Amiga hardware tilbeh. Software	HAGNER Ahlsgade 26 4300 Holbæk. Tlf. 03 43 05 35	Amiga Software Amiga Hardware NewTek Creative Sound Systems	



**Rul ned for
vinduerne
på din 64'er
og kom til flere
kræfter med -**

kr. 595,-
incl. moms



THE FINAL CARTRIDGE III®

Ægte vinduer og Pull-Down menuer som på en Amiga

Via vinduer og pull-down menuer får du, med mus, joystick eller tastatur, adgang til mere end 60 nye kommandoer og funktioner. Bl.a. forskellige printer-interfaces, BASIC-toolkit, notesbog og 2 DISKLOADERS, som er 10 gange hurtigere.

Højopløsnings-vinduer
som vælges direkte fra en menu-bjælke overen på skærmen. Der kan åbnes et ubegrænset antal vinduer - på en gang. Vinduerne kan frit flyttes rundt på skærmen, og som standard findes:

Preference-vindue
til valg af port for mus og joystick, mus- og joystickhastighed, skærmsfarver m.m.

»LCD«-calculator
Indtastning via mus, joystick eller tastatur.

Notesbog

Nem tekstbehandler med propotional-skrift samt vinduer til

DIRECTORY-DISK-TAPE-PRINTER
til hurtig, direkte betjening af alle kendte funktioner - og lidt til.

Freezer

som giver dig mulighed for at fryse - og fortsætte næsten alle C64-grammer, så der kan tages back-up på disk eller tape - automatisk.

Centronics/Seriel/RS 232 screen-dumps

for komplet A4 udskrivning * udskrivning af interrupted screens * farve- og sprite udskrivning samt reverse udskrivning.

Pull-down menuer

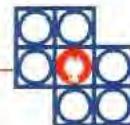
Næsten alle kommandoer og funktioner, som ikke vælges via et vindue, kaldes direkte fra menu-bjælken. Final Cartridge III er udstyret med praktiske funktioner som:

Renumber * Auto * Delete * Old * Help * Kill * Find * Replace * Fastformat * Scrolling op/ned * Low Res screendumps * Sprite redigering og stop/start af listenning.

Specialefunktioner som
**GAMEKILLER - AUTOFIRE -
JOYSTICK - PORT BESKYTTER og
BACK-UP FUNKTIONER:**
Disk til disk - tape til disk - disk til tape. Back-up filer pakkes og kan reloades uden Final Cartridge III. Hastighed: 60K på 15 sek. (disk).

**- Dansk brugervejledning
m/opslagsindeks**
- 12 mdr. garanti
**- Hot-Line service for
slutbrugere**

**MORGOM
DATA A/S**



Copyright and registered trademarks
Riska b.v., Home & Personal Computers
Wolphaertsbocht 236, 3038 MV Rotterdam
The Netherlands.

SVERIGE: WACHENGRUPPEN, MÄRSTA - 76021880
NORGE: DATA-TRONIC, VEVELSTAD - 02867720

Jernbanegade 7 - 4700 Næstved Tlf. 03 72 68 88
eller hos en af vores 398 forhandlere rundt omkring i Danmark

A collage of images. The top half features the word 'KAMIKAZE' in large, bold, black letters with a metallic texture. The letters are set against a background of a city at night, showing a train on a bridge and illuminated buildings. The bottom half shows a close-up of a train car with the word 'KAMIKAZE' written on it in white. The overall theme is industrial and futuristic.

DANSK VEJLEDNING



A screenshot from the game Firebird, showing a character in a futuristic, possibly alien environment. The character is wearing a suit and helmet, and is looking towards the right. The background features a large, metallic structure and a bright light source.

ER DU DEN BEDSTE JOYSTICK, PENDT, TÅNKET PÅ DENNE KONSEPT?



er årets flotteste
shoot'em up spil
får dig til at
spærre øjnene op.
Kræver alt dit
talent og sætter
dine evner på en
hård prov.

SuperSoft vil i samarbejde med en række udvalgte forhandlere finde de hurtigste, dygtigste og mest koldblodige computer-freaks i Danmark.

**Tør du spille IO?
ONSDAG D. 4. MAJ
OG
TORSdag D. 5. MAJ**

an du blive kåret som byens bedste computer-freak, over den store øre det er at blive byens bedste på en computer har hver butik udsat følgende præmier:

1. præmie ét stk. originalt U.S.A. skateboard
2. præmie ét spil fra Rainbird
3. præmie ét spil fra Firebird

Fat styrthjelmen og cykelspænderne, drøm ned til en af de udvalgte forretninger og vis at du kan spille computerspil.

Kom ind og vis hvor god du er d. 4.-5. maj i en af fig. forstæninger:

Esbjerg: B.O. Bager, 05 12 11 77 • Frederikshavn: Dam Foto, 08 42 19 10 • Frederiksvarv: Sandnes Foto, 02 12 00 65 • Hillrad: C.P. Foto, 02 26 58 20 • Hobro: Foto-Kino, 08 52 06 65 • Holbæk: Hagner Foto, 03 43 05 35 • Holstebro: Computer Shoppen, 07 41 00 34 • Horsens: Fotohuset, 05 62 23 13 • Ikast: Clausen Foto, 07 15 16 45 • Kolding: Fotomagasinet, 05 52 35 22 • Lyngby: B.O. Bager, 02 87 04 45 • Maribo: Foto Special, 03 98 07 17 • Nakskov: Incop Foto, 03 92 58 47 • Nyborg: Nyborg Foto, 09 31 44 44 • Ribe: Ribe Fotocenter, 05 42 33 11 • Ringsted: Amtens Flensborg, 03 61 00 11 • Silkeborg: Søndergårdts Foto, 06 82 27 99 • Skagen: J.G. Elektronik, 08 44 67 77 • Skærbæk: Jønsson Foto, 04 75 11 34 • Slagelse: Holm Foto, 03 52 88 20 • Stenløse: Fotohuset, 02 17 01 90 • Sønderborg: Ingversen Foto, 04 42 39 66 • Thisted: Dam Foto, 07 92 39 99 • Viby: Beocam, 01 74 74 66 • Vejle: Byskov Foto, 05 82 30 88 • Vejle: Yefo, 05 82 75 50 • Viborg: Jæzobi Foto, 06 62 45 44 • Ølstykke: Foto & Computercentret, 02 17 94 94 • Århus: Mimosa Foto, 06 14 04 11

Kontakt evn. butikken i din by for spilletidspunkter.

IMPORT + DISTRIBUTION

Super Soft

06 19 32 AM